Annexes au rapport Pixelvetica

Annexe 1 – Aldebaran, une étude de cas de préservation d'une œuvre vidéoludique suisse

A.1.1 Contexte archivistique

Fin 2020, le Musée Bolo entame une refonte de sa procédure d'inventaire et lance une nouvelle campagne qui s'attache à traiter les fonds reçus à la pièce et selon trois grandes typologies d'objets: le matériel informatique, le logiciel et le papier.

Karl Zbinden propose au Musée Bolo le 20 février 2021, via le formulaire en ligne, de lui faire don d'un lot de machines, logiciels et documents (livres, manuels, magazines) liés de la marque britannique Acorn Computers; connue pour les micro-ordinateurs BBC Micro, Acorn Electron, Acorn Archimedes, le système d'exploitation RISC OS[1], et pour être à l'origine de la société ARM[2]. Karl Zbinden a découvert les ordinateurs Acorn lors de son séjour postdoctoral à Londres en 1982 et y est resté fidèle durant toute sa carrière scientifique en bioacoustique.[3]

En parallèle de son usage professionnel, il suit l'actualité des produits Acorn, à travers les magazines BEEBUG d'abord puis RISC USER[4]. Il a aussi fait l'acquisition de logiciels, dont des jeux vidéo qui ont abouti dans le fonds accueilli par le Musée Bolo.

A.1.2 Découverte d'un nouveau jeu vidéo Helvetica

Le 8 avril 2021, lors d'une séance hebdomadaire d'inventaire des bénévoles du Musée Bolo, Aurore Lüscher (qui participe également au projet Pixelvetica) découvre un boîtier CD de type «jewel case»[5] contenant: une disquette 3½ pouces DD (double densité) dotée d'un logiciel intitulé *Aldebaran* pour Acorn Archimedes, ainsi que d'un livret/manuel et d'une jaquette arrière.

À la lecture de la jaquette arrière, nous apprenons qu'il s'agit d'un jeu vidéo de 1992, dont la distribution semble liée à la société suisse Evolution Trading AG basée à Bösingen. Le livret, qui fait office de manuel du jeu et de jaquette avant, contient des crédits qui révèlent la liste des personnes ayant participé à la production et la distribution du jeu. Au travers des recherches en ligne, notamment sur le réseau social professionnel LinkedIn, nous apprenons que les concepteurs sont suisses. Selon les critères[6] du projet Pixelvetica, il s'agit donc d'un jeu suisse ou Helvetica.

Des recherches additionnelles confirment qu'*Aldebaran* est un jeu pour le micro-ordinateur Acorn Archimedes et qu'il fait partie de listes existantes de jeux sortis pour cette plateforme.

---

1 Voir page Wikipédia Acorn Computers

2 Voir page Wikipédia ARM

3 Notice biographique du producteur et historique archivistique du Fonds Karl Zbinden - Musée Bolo.

4 Voir page Wikipédia BEEBUG (anglais)

5 Selon la page Wikipédia Emballage de disque optique: Un boîtier de CD-rom jewel case est l'emballage historique du disque compact, employé depuis 1982. Il s'agit d'un emballage fait de trois pièces de plastique mesurant 142 mm × 125 mm × 10 mm, soit un volume de 177,5 cm³ qui contient généralement un disque compact avec un livret et une carte au dos.

6 Les critères d'Helvetica n'ont pas encore été totalement définis, mais la nationalité suisse des concepteurs ou un lieu de production en Suisse sont considérés comme des critères acceptables pour l'instant.

Néanmoins, le jeu ne fait pas partie des listes des jeux suisses en ligne[7] (au moment de la rédaction de ce rapport).

Lors de cette session, le boîtier CD (et ce qu'il contient) est inventorié sous le numéro 2021-000-941 aux collections du Musée Bolo.



Figure A.1.1 - Photo d'inventaire de l'objet N°2021-000-941, Collections du Musée Bolo

Nous avons pu faire l'acquisition d'un exemplaire du jeu dans le cadre du projet Pixelvetica, en plus de l'exemplaire présent dans les collections du Musée Bolo. L'acquisition de cet exemplaire s'est faite à travers le site ebay.co.uk en octobre 2021, auprès d'un vendeur britannique pour environ £40. L'exemplaire a été reçu par envoi postal.

– Préserver l'exemplaire

Les deux exemplaires d'*Aldebaran* (l'exemplaire du Musée Bolo et celui du projet Pixelvetica) se composent des mêmes 5 éléments suivants:

- une disquette 3.5" double densité pour le micro ordinateur Acorn Archimedes;
- un livret/manuel en papier, dont la couverture fait office de jaquette avant;
- une jaquette arrière en papier;
- un support à disquette en plastique pour ranger une disquette dans un boitier CD;
- un boîtier en plastique de type *jewel case*, habituellement utilisé pour les CDs.

---

[7] Swiss Games Garden



Figure A.1.2 - Photo de la disquette 3.5", exemplaire du projet Pixelvetica

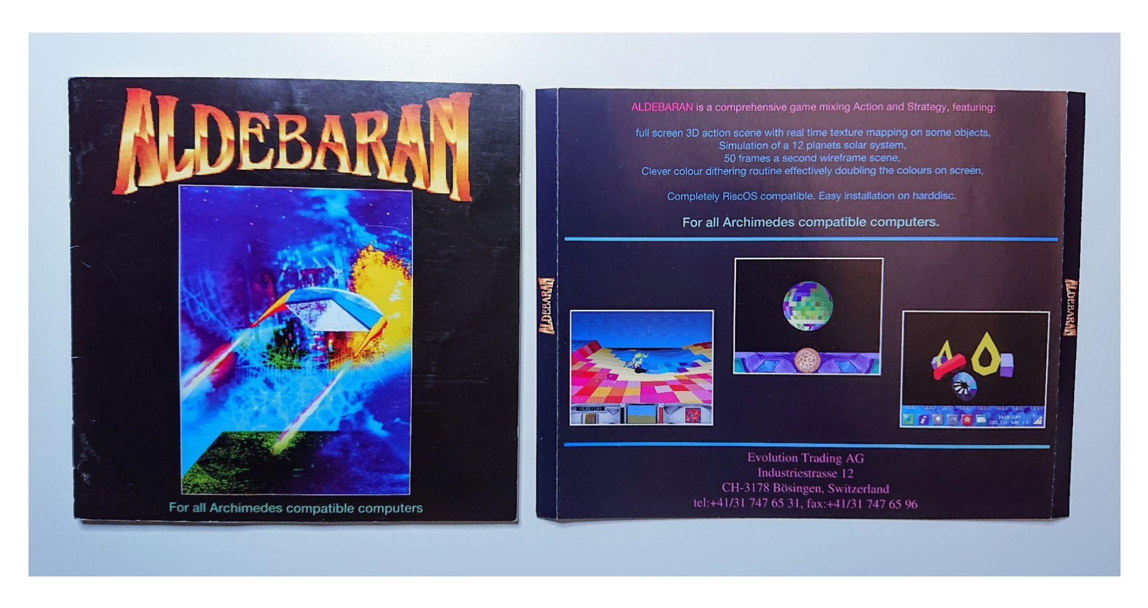


Figure A.1.3 - Photo du livret et de la jaquette arrière, exemplaire du projet Pixelvetica



Figure A.1.4 - Photo du support à disquette et du boitier CD jewel case, exemplaire du projet Pixelvetica

Les éléments semblent tous d’origine, c'est-à-dire des années 1992-1993. Les voici classés selon leur importance en termes de valeur et de degré d’attention, par ordre de priorité:

- La disquette 3.5": un support de données numérique se dégrade rapidement et les données risquent de ne plus être lisibles. De même, les lecteurs pour lire ces supports sont de plus en plus rares. Il y a donc une double urgence. C’est aussi le support qui contient les données permettant de faire fonctionner l’œuvre vidéoludique.
- Les documents papier (livret et jaquette): ces documents se dégradent aussi, mais moins vite que les supports de données numériques, surtout s’ils font l’objet de conservation préventive. Ces supports sont en général nécessaires à la compréhension de l’œuvre, de son contexte et peuvent s’avérer importants pour faire fonctionner le jeu si celui-ci dispose d’une protection anti-copie reposant sur ces éléments. Une numérisation de ces supports serait bénéfique pour faciliter leur accès et garantir une préservation à long terme. La méthodologie de numérisation des documents papier dépasse le cadre de ce rapport et ne saurait se substituer aux documents de référence déjà existants.
- Le support en plastique pour ranger la disquette dans la boîte est un élément peu courant, mais d’importance moindre, utile uniquement pour documenter le contexte du jeu (présentation du jeu comme produit commercial). Ce type de documentation est également possible grâce à la photographie de l’élément. La boîte en plastique de type «*jewel case*» est tout à fait standard et ne nécessite pas une attention particulière, sauf en ce qui concerne les conditions de conservation habituelles.

A.1.3 Préserver le contenu de la disquette

A.1.3.1 Présentation de la méthodologie et des outils

Pour préserver le contenu d’une disquette, nous devons revenir sur quelques concepts d’archivage numérique. Il existe plusieurs niveaux de données: les données utilisateur sont représentées par des fichiers, organisés par un système de fichiers[8]. Le système de fichiers, grâce à un codage en ligne[9], devient un bit stream[10] pouvant être stocké efficacement sur un support physique. Les variations de propriétés physiques (un signal) encodent le bit stream sur un support physique. Pour les disquettes, il s’agit des variations de temps entre les transitions de polarité magnétique.

À chaque niveau, un élément matériel ou logiciel réalise une interprétation. L’approche de préservation des supports doit permettre de s’affranchir des intermédiaires dont le comportement n’est pas connu ni maîtrisé. Il est donc préférable de réaliser des images du plus bas niveau possible, avec en contrepartie, davantage de données à collecter et de post-traitements.

[8] Selon la page Wikipédia Système de fichiers: le système de fichiers désigne l’organisation des fichiers au sein d'un volume physique ou logique.

[9] Selon la page Wikipédia Codage en ligne: Le codage en ligne consiste à représenter le signal numérisé à transporter, par un autre signal qui présente des variations d'amplitude régulièrement espacées dans le temps, celui-ci étant adapté aux propriétés physiques spécifiques des canaux de transmissions (et des équipements récepteurs).

[10] Selon la traduction libre de la page Wikipédia Bitstream: Un flux binaire (ou flux de bits), également appelé séquence binaire, est une séquence de bits.

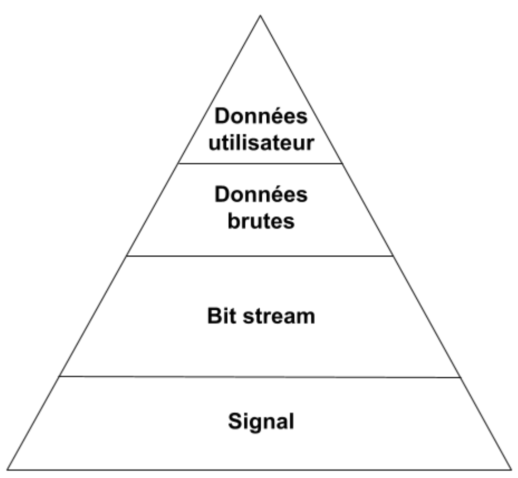


Figure A.1.5 - Niveaux de données

Pour réaliser des images au niveau signal/flux de disquette, nous avons utilisé un lecteur de disquette 3.5" neuf trouvé en ligne et le dispositif Pauline[11]. Ce matériel open source a été conçu par un consortium d'organisations à but non lucratif axées sur la préservation des jeux vidéo (MO5.com, La Ludothèque française et la Game Preservation Society[12]). Pauline permet de capturer des images de niveau signal et l'outil HxCFloppyEmulator, des mêmes concepteurs, permet d'analyser les images de disquettes pour générer des images au niveau «données brutes». Ces images peuvent ensuite être utilisées dans un émulateur ou avec des outils qui permettent d'interpréter le système de fichiers.

A.1.3.2 Mise en pratique

La disquette 3.5" contient des données numériques conçues pour permettre à un micro-ordinateur Acorn Archimedes, équipé d'un moniteur et des périphériques d'entrée *ad hoc*, de proposer une expérience de l'œuvre vidéoludique *Aldebaran*.

Dans le cadre du projet Pixelvetica, nous avons organisé au sein de l'équipe des ateliers afin de se pencher sur des problématiques concrètes. Lors du premier atelier le 4 septembre 2021, nous avons souhaité travailler sur la préservation du contenu de la disquette découverte lors de la séance d'inventaire. Grâce à l'outil Pauline, nous avons réalisé une première image de la disquette *Aldebaran* de l'exemplaire appartenant aux collections du Musée Bolo.

Grâce à l'outil HxCFloppyEmulator, nous avons constaté que cette première image du support contenait de nombreuses données détectées comme erronées. En effet, il est possible de comparer les sommes de contrôle[13] que calcule l'outil à partir des données lues aux sommes de contrôle calculées et stockées sur le support au moment de son écriture. Ce mécanisme ne nous permet pas de connaître avec précision la cause de la corruption de ces données: dégradation du support, qualité de la lecture, etc. Sur la figure ci-dessous, nous pouvons constater des zones, en bas à gauche de l'une des faces, en rouge et orange qui signalent des erreurs. Les zones vertes signalent des données correctement lues.

---

[11] Voir la présentation du projet Pauline sur le site de la Ludothèque française laludothèque.fr

[12] Organisations dont vous pouvez retrouver les entretiens en annexe 2.

[13] Selon la page Wikipédia Somme de contrôle: Une somme de contrôle (checksum en anglais) est une courte séquence de données numériques calculée à partir d'un bloc de données plus important (par exemple un fichier ou un message) permettant de vérifier, avec une très haute probabilité, que l'intégrité de ce bloc a été préservée lors d'une opération de copie, stockage ou transmission.

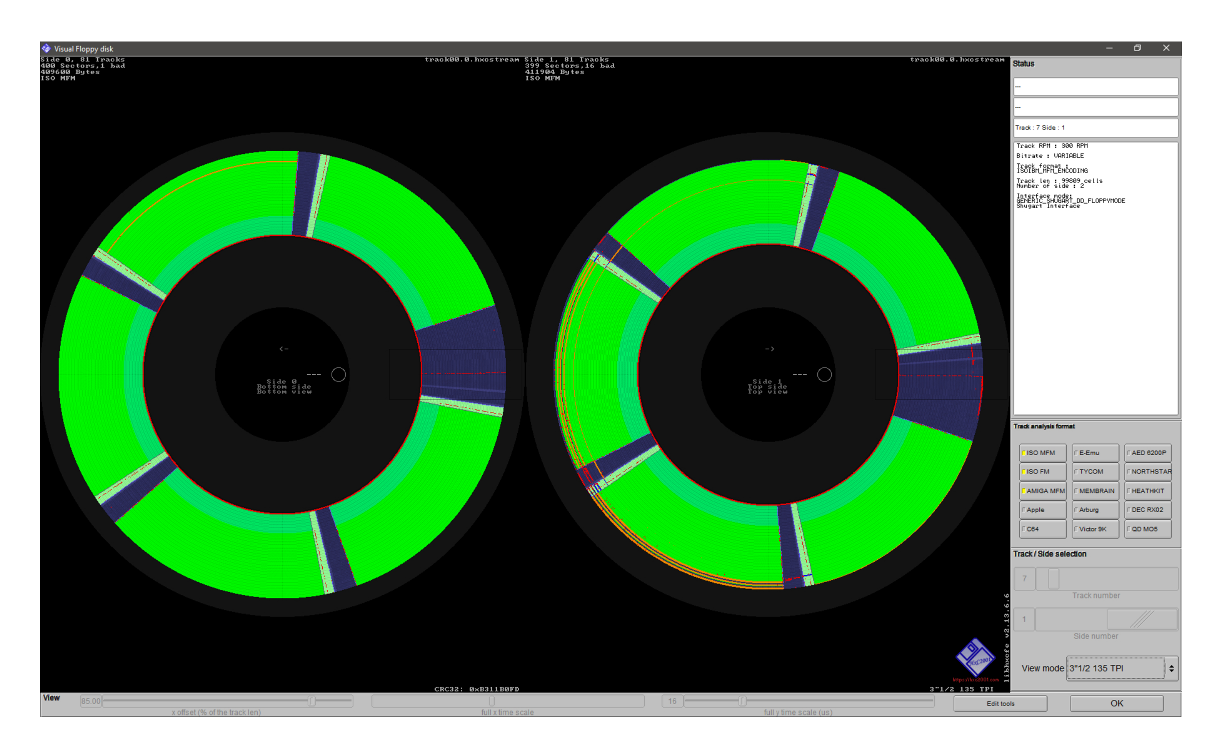


Figure A.1.6 - Visualisation avec HxCFloppyEmulator d'une image avec erreurs de l'exemplaire du Musée Bolo

Une deuxième lecture, réalisée le jeudi 9 septembre 2021 avec un autre lecteur de disquette, a permis d'obtenir une image sans erreur, c'est-à-dire une copie fidèle des données écrites sur la disquette. Cela ne garantit néanmoins pas que les données écrites soient cohérentes.

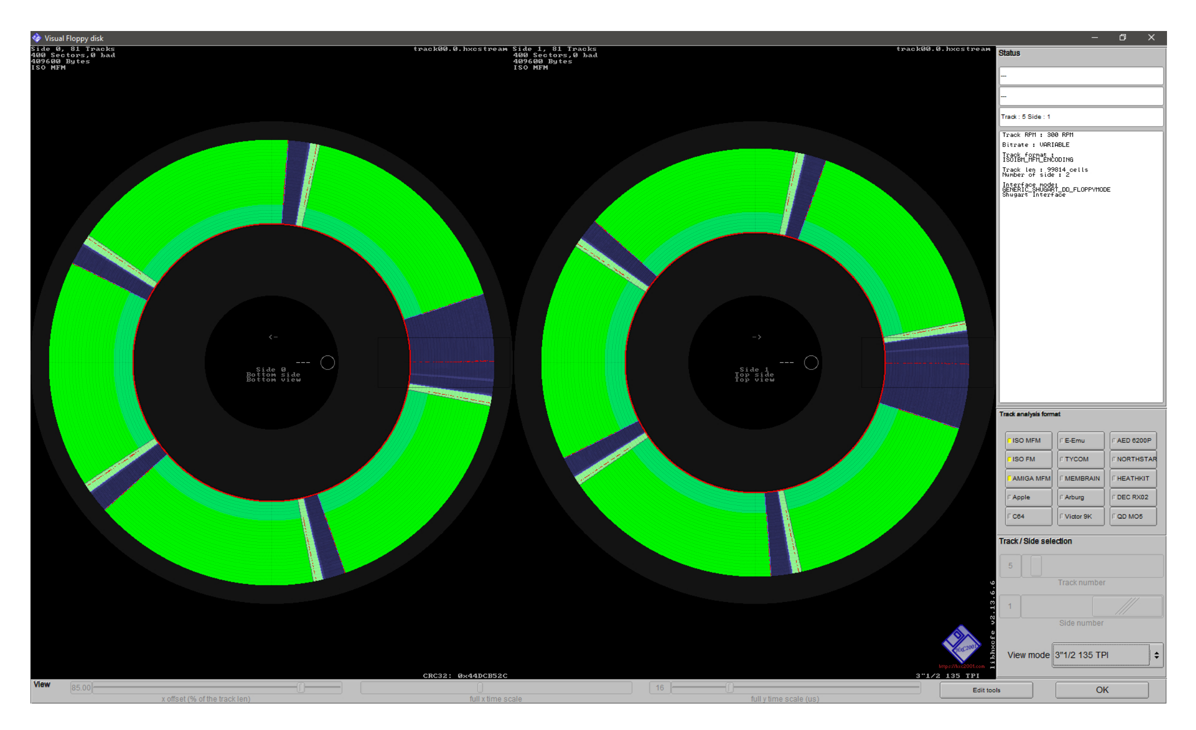


Figure A.1.7 - Visualisation avec HxCFloppyEmulator d'une image sans erreurs de l'exemplaire du Musée Bolo

À l'aide de l'outil HxCFloppyEmulator, nous avons pu exporter l'image dans un format compatible avec ArcEm[14], un émulateur de la plateforme Archimedes. Ce logiciel tente d'émuler le mieux possible le comportement du micro-ordinateur, ce qui permet de tester

14 L'émulateur est disponible sur le site arcem.sourceforge.net

l'image sans disposer ou recourir au vrai matériel. L'image que nous avons réalisée semble fonctionner dans l'émulateur, car nous sommes en effet accueillis par un message qui nous demande d'entrer un mot à trouver dans le manuel du jeu. Il s'agit d'une protection anti-copie assez classique, mais dont l'efficacité est relative.

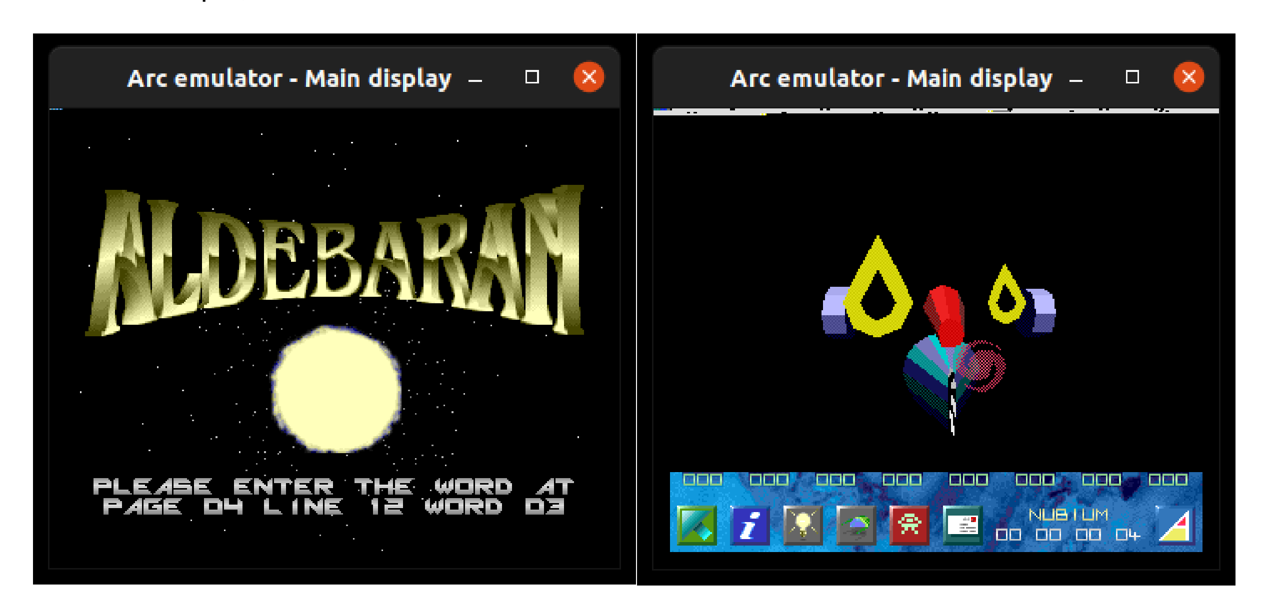


Figure A.1.8 - Capture d'écran du jeu exécuté à partir de l'image dans l'émulateur ArcEm

Bien que l'image n'ait pas été testée de manière extensive, la méthodologie et les outils que nous avons utilisés nous permettent d'avoir un certain niveau de confiance sur la qualité de ce substitut à la disquette originale.

Notons par ailleurs que nous n'avons pas fait la démarche de faire fonctionner la disquette sur un véritable micro-ordinateur Acorn Archimedes car nous avions accès à des émulateurs qui permettent de vérifier la qualité de notre travail d'archivage numérique.

A.1.4 Obtention de plusieurs images

En octobre 2021, en supplément de l'exemplaire des collections du Musée Bolo, nous avons fait l'acquisition d'un deuxième exemplaire d'*Aldebaran*. En possession de cet exemplaire, nous avons suivi la même procédure pour numériser le contenu de la disquette et produire une image de ce deuxième exemplaire afin de les comparer.

Par ailleurs, nous avons cherché en ligne si des images avaient été réalisées et partagées illégalement. La plateforme Acorn Archimedes n'est pas une plateforme populaire sur les sites d'échanges d'images et de ROMs illégales, il n'est donc pas aussi direct et simple de trouver une image pour *Aldebaran*.

Néanmoins, grâce à l'utilisation éclairée des moteurs de recherche et de leurs opérateurs, nous avons d'abord pu trouver une référence dans le code source de la plateforme d'émulation MAME[15]. Ce fichier XML nous apprend le nom de l'image (Aldebaran (1993)(Evolution Trading AG).adf) et la somme de contrôle SHA-1[16] de cette image «publique»

[15] La référence est disponible sur github.com, le fichier mamedev/mame/blob/master/hash/archimedes.xml

[16] SHA-1 est une fonction de hachage cryptographique qui génère un condensat qui peut servir de somme de contrôle. La somme de contrôle peut permettre de vérifier l'intégrité du fichier

(aad078dafe44d989682bf27ddab4d89cf7eda5c3). Grâce à ces informations, nous avons pu trouver un site qui met à disposition[17] une image «pirate» avec ce nom de fichier et dont la somme de contrôle correspond.

A.1.5 Analyse de plusieurs images

Nous sommes donc en possession de trois images distinctes, toutes de 800 ko:

1. L’image de la disquette de l’exemplaire du Musée Bolo
   Somme de contrôle SHA-1: fe0bb144b6c95cacd10fb82d8c14c77b0ff51d3c

2. L’image de la disquette de l’exemplaire Pixelvetica
   Somme de contrôle SHA-1: 462f1ea0d5d465f29fa052ee287bfbdc5ab34873

3. L’une des images «pirates» ayant circulé sur Internet
   Somme de contrôle SHA-1: aad078dafe44d989682bf27ddab4d89cf7eda5c3

Au premier abord, les trois sommes de contrôle étant différentes pour chaque image, nous pourrions penser que nous avons affaire à trois versions distinctes du même jeu. Les sommes de contrôle SHA-1 sont faites pour détecter le moindre changement, même d’un seul bit, d’un fichier. Deux fichiers très similaires, mais différents d’uniquement quelques bits, auront des sommes de contrôle différentes.

Il existe des outils (ssdeep[18], tlsh[19]…) qui permettent de réaliser un hachage flou[20] (*fuzzy hash*) et de comparer ensuite différents fichiers pour identifier les fichiers semblables, mais pas identiques. Nous avons appliqué l’outil tlsh sur nos trois images:

4. L’image de l’exemplaire du Musée Bolo
   T1200512AC7438C862DA5BC0FA992F65E8BB401635D6C4970EB050F75CFB4E61EA03D789

5. L’image de l’exemplaire Pixelvetica
   T1E30512AC7438C862DA5BC0FA992F65E8BB401635D6C4970EB050F75CFB4E61EA03D789

6. L’une des images «pirates» ayant circulé sur Internet
   T18705129E7428D463ED9FD0F9A92B51F8B708243856C4A70EA044B74CFE5F52EA0397C9

Nous avons ensuite utilisé le même logiciel pour calculer la distance de similitude, c'est-à-dire que plus le chiffre est proche de 0, plus les deux fichiers sont proches.

Grâce à ces scores, nous pouvons en déduire que les images des exemplaires du Musée Bolo et de Pixelvetica sont presque identiques, et qu’il s’agit en conséquent de légères variantes de la même version du jeu. Ce constat s'avère aussi cohérent avec le fait que nous parlons de deux exemplaires d’*Aldebaran* qui ont beaucoup de similitudes physiques. Ces exemplaires semblent donc appartenir à la même édition.

---

[17] Le site en question est acorn-archive.co.uk

[18] Disponible sur le site ssdeep-project.github.io

[19] Disponible sur le site tlsh.org

[20] Le hachage flou est un type de fonction mathématique permettant de calculer la similarité entre des fichiers numériques.

Paire de fichiers comparée	Distance de similitude calculée par tlsh (plus le score est faible, plus les fichiers sont similaires)
Image de l'exemplaire Musée Bolo et image de l'exemplaire Pixelvetica	1
Image de l'exemplaire Musée Bolo et image «pirate» d'Aldebaran	45
Image de l'exemplaire Musée Bolo et image d'un autre jeu pour Archimedes (pour référence)	Supérieur à 200

L'image «pirate», trouvée en ligne, s'éloigne des deux images des exemplaires physiques tout en affichant un score suffisamment bas pour qu'il existe de grandes similitudes au niveau des données brutes. Nous avons certainement affaire à une autre version d'*Aldebaran*.

Néanmoins, nous comparons ici des données brutes de bas niveau, c'est-à-dire sans les interpréter comme des fichiers organisés par un système de fichiers[21]. Grâce à un émulateur, nous pouvons accéder aux fichiers eux-mêmes contenus dans ces images et approfondir l'analyse, notamment grâce aux métadonnées des fichiers qui nous renseignent sur une éventuelle chronologie.

À travers un émulateur, nous constatons que les images d'*Aldebaran* contiennent deux éléments à la racine:

- Un dossier nommé !Aldebaran. Dans le système d'exploitation RISC OS utilisé par l'Acorn Archimedes, le préfixe «!» indique qu'il s'agit d'un dossier d'application.
- Un fichier nommé ReadMe, probablement textuel;

Dans le tableau ci-dessous, nous compilons les différentes dates pour le dossier et le fichier à la racine et pour les différentes images.

Image	Date pour le dossier !Aldebaran	Date pour le fichier ReadMe
Image de l'exemplaire du projet Pixelvetica	1992.04.16	1993.01.11
Image de l'exemplaire du Musée Bolo	1993.01.14	1993.01.11
Image «pirate»	1993.10.08	1993.09.23

21 Dans le cas des disquettes Acorn Archimedes, il s'agit du système de fichier ADFS pour Advanced Disc Filing System-

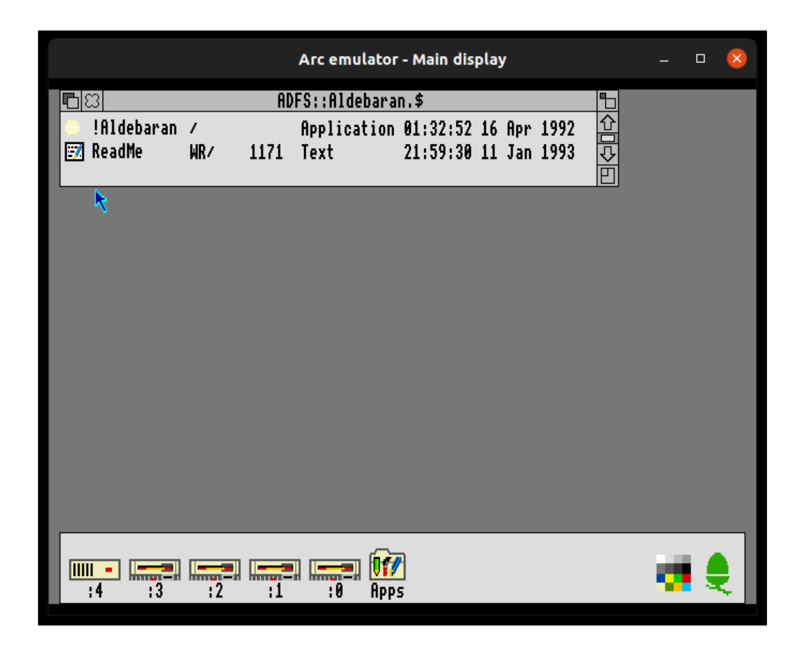


Figure A.1.9 - Détails de l'image de l'exemplaire Pixelvetica, avec un dossier !Aldebaran daté au 16 avril 1992

Selon les dates observées, l'image «pirate» est une version plus tardive d'*Aldebaran*, ce qui explique les différences que nous avons constatées sur les données brutes. Afin de mieux établir les différences entre les versions, il serait nécessaire d'observer les comportements en jeu, ce qui relève d'un problème plus large et plus complexe qui dépasse le strict cadre de ce cas d'étude.

Les images des deux exemplaires physiques, très similaires au niveau des données brutes, possèdent différentes dates. Néanmoins, une analyse plus poussée (que nous ne détaillerons pas ici) menée sur les images de chaque fichier révèle que les données sont identiques: les seules différences apparaissent au niveau des dates dans les métadonnées du système de fichier. Nous avons donc la même version du jeu sur les deux exemplaires physiques, avec des différences de dates qui doivent s'expliquer par un processus de manufacture légèrement différent.

A.1.6 Conclusion et prolongements

Cette courte étude de cas, limitée à un seul jeu vidéo sur une seule plateforme et au support de jeu uniquement, nous permet d'illustrer de nombreuses problématiques relevées dans ce rapport: manque d'une liste des jeux *Helvetica*, préservation des données sur les supports et leur conservation à long terme selon le modèle OAIS, nécessité de conserver à la fois le support de jeu mais également les éléments «paratextuels»...

Parallèlement au travail de préservation sur différents exemplaires d'*Aldebaran*, nous sommes rentrés en contact dès le 11 avril 2021, via LinkedIn, avec l'un des deux concepteurs d'*Aldebaran*: Paolo Baerlocher. Nous avons rapidement échangé des adresses emails pour continuer nos discussions.

À travers nos échanges avec Paolo Baerlocher et Marc Andreoli, les principaux concepteurs d'*Aldebaran* mais aussi du jeu *Poizone*, sorti sur la même plateforme en 1991, nous avons appris que les deux concepteurs étaient encore en possession de nombreux documents liés aux œuvres. Paolo Baerlocher nous a par exemple fait parvenir la numérisation d'une affiche

promotionnelle au format A3 ainsi qu'un document numérique revenant sur la conception du jeu et son parcours qu'il a rédigé lors de nos échanges en 2021 et 2022.

Les deux concepteurs sont aussi en possession de disquettes utilisées lors du processus de création des deux jeux. Nous avons pu entamer un travail de préservation de ces disquettes et un travail d'analyse est en cours. Ce matériel de production a le potentiel de contenir des versions non finales des œuvres, du code source, des documents de conception…

Contre toute attente, nous avons obtenu des documents inconnus et inespérés. Nous n'avons pas pu rendre compte de ces aspects par manque de temps dans cette étude de cas et leur analyse demeure à accomplir. Cependant, de nombreuses pistes demeurent ouvertes pour parachever le travail de préservation et de documentation du jeu *Aldebaran*, et laissent entrevoir la richesse du patrimoine vidéoludique suisse restant à découvrir et à analyser.



Figure A.1.10 - Numérisation d'une affiche promotionnelle pour Aldebaran au format A3, Paolo Baerlocher

Annexe 2 – Entretiens

A.2.1 Méthodologie

Afin d’établir un état des lieux des pratiques actuelles en termes de préservation et d’accessibilité des fonds et des collections vidéoludiques en dehors de Suisse, nous avons sélectionné une dizaine d’institutions variées dans le but de documenter leurs pratiques et leur expérience. Afin de couvrir largement le sujet, nous avons sélectionné différent·e·s représentant·e·s des GLAM[22] et de laboratoires universitaires, provenant de structures publiques ou privées:

- Galerie: Pixel Life Stories, (Paris, France);
- Bibliothèque: Bibliothèque nationale de France (Paris, France);
- Archives: Archivio Videoludico (Bologne, Italie), Embracer Games Archive (Karlstad, Suède), Game Preservation Society (Tokyo, Japon);
- Musées: Internationale Computerspielesammlung (Berlin, Allemagne), MO5 (Arcueil, France);
- Laboratoires universitaires: Digital Heritage Lab (Swinburne University, Melbourne, Australie), Laboratoire universitaire de documentation et d’observation vidéoludique (Québec, Canada), Ritsumeikan Center for Game Studies (Kyoto, Japon).

Les synthèses de ces entretiens sont présentées dans l’ordre proposé plus haut, par catégorie d’institution puis par ordre alphabétique au sein de ces dernières.

Nous avons mené des entretiens oraux semi-directifs individuels ou collectifs d’une durée comprise en moyenne entre 1h30 et 2h – l’association française MO5, la Bibliothèque nationale de France (BnF) et l’Archivio Videoludico de Bologne faisant figures d’exceptions[23]. Les questions ont porté sur une brève introduction des intervenant·e·s et de l’institution, puis sur les collections vidéoludiques, les politiques d’acquisition et de conservation (physique et dématérialisée), sur les pratiques de restauration et de description des collections, sur l’accessibilité des collections et les pratiques de médiation, et enfin sur les souhaits plus personnels des intervenant·e·s pour l’avenir des pratiques et de la préservation vidéoludique. Les échanges ont été pensés pour être flexibles et permettre de s’adapter facilement aux spécificités et spécialités des institutions et des interviewé·e·s.

Les intervenant·e·s ont accepté l’enregistrement des échanges, afin de pouvoir établir les synthèses suivantes. Les enregistrements seront détruits une fois ce rapport publié. Nous nous sommes appuyés sur ces enregistrements et les notes d’entretien afin de rendre compte de ces discussions — à défaut d’avoir le temps d’établir une transcription précise. À l’exception du Ritsumeikan Center for Game Studies (RCGS), les synthèses n’ont pas été relues par les intervenant·e·s. Néanmoins, nous les avons sollicité·e·s à l’occasion pour obtenir des précisions.

[22] Gallery (galerie), Library (bibliothèque), Archive (archive), Museum (musée).

[23] Philippe Dubois et les différent·e·s interviewé·e·s du département Son, Vidéo, Multimédia ont eu l’amabilité de nous accorder davantage de temps, tandis qu’Andreas Dresseno, ancien responsable de l’Archivio Videoludico, nous a répondu par écrit.

A.2.2 Pixel Life Stories, Paris, France

Intervenante

- **Marine Macq,** Directrice et fondatrice de la galerie Pixel Life Stories, commissaire d'exposition, autrice, chroniqueuse.

Présentation

Marine Macq commence sa formation par un cursus en Communication des organisations, afin de se diriger vers le journalisme culturel. Elle s'oriente ensuite dans une double licence en Histoire de l'Art/Archéologie et Sciences de l'Information et de la Communication. Elle achève sa formation par un master 2 en Histoire et critique des Arts, et un mémoire de recherche sur les paysages dans les jeux vidéo. Face aux difficultés rencontrées suite au manque de légitimité des études vidéoludiques, Marine Macq décide de créer sa propre galerie d'art en 2017.

Pixel Life Stories[24] est une galerie d'art numérique. Elle constitue un espace d'exposition et de publication rassemblant diverses ressources relatives aux *concept artists*[25] et à l'art vidéoludique. L'accès aux travaux de ces artistes et aux processus de création vidéoludique étant plus confidentiel pour le grand public, Marine Macq souhaite donc diffuser ce savoir tout en proposant des réflexions autour de ces pratiques. Elle note en effet que les expositions jusqu'alors donnaient à voir des œuvres sous un seul angle esthétique, privées d'éléments de contexte et d'analyse des processus de création.

Forte de son expérience de directrice éditoriale chez IAMAG France, elle propose aussi des conférences et des masterclass dans diverses institutions culturelles. Son travail autour du *concept art* a donné lieu à un ouvrage publié récemment[26].

Collections

La galerie ne développe pas de collections propres, mais propose en revanche différents travaux et évènements autour d'artistes, de studios de développement ou d'œuvres particulières. Les œuvres consultables en lignes sont issues des différents travaux de la galerie et de ses accords avec les ayants-droits. Afin de respecter les droits des artistes, le critère de rareté est déterminant pour trancher sur la mise en ligne: il s'agit ainsi le plus souvent de documents diffusés sur d'autres plateformes numériques, et non pas d'inédits. Il est en effet plus simple de parvenir à un accord avec les ayants-droits autour de ce type de documents.

Marine Macq s'intéresse en particulier aux studios indépendants, avec lesquels il est également plus facile d'obtenir des accords et mener des projets. Il s'agit de mettre en valeur

[24] La galerie se trouve sur le site pixellifestoriesgallery.com

[25] «Guidé par un directeur artistique dont il reçoit ses instructions, le concept artist a donc pour mission principale de traduire des concepts - ludiques, narratifs, esthétiques - ainsi que des régimes émotionnels par la création de représentations graphiques très particulières: les concept arts. Pour le dire autrement, son activité consiste à produire des images prototypiques qui aident à la prévisualisation d'une œuvre, et dont les formes incarnent une idée, une notion, une situation ou une émotion. Elles sont ensuite transmises aux équipes de production qui, sur la base de leurs intentions artistiques, prennent en charge la réalisation matérielle de l'artéfact représenté.», Marine Macq, *Imaginaires du jeu vidéo Les concepts artists français*, Third Éditions (Toulouse) - Éditions Cercle d'Art (Paris), p.12, 2021.

[26] Ibid.

le travail de structures bénéficiant de canaux de communication plus réduits, et n'ayant pas nécessairement d'importantes ressources pour diffuser leurs travaux.

Préservation du matériel et des logiciels

– **Sélectionner les œuvres**

Marine Macq note l'absence de politique de conservation dans un grand nombre de studios. Elle peut exister ainsi dans des grands studios car elle présente un intérêt commercial[27]. Néanmoins, les moyens manquent aux studios aux effectifs plus réduits pour conserver leurs travaux. Cela est d'autant plus difficile lorsque des travailleurs·euses indépendant·e·s ou des prestataires externes interviennent dans la conception et qu'aucune politique de conservation n'est en place. Le constat est variable: d'un côté les studios souhaitent que leur travail soit davantage connu mais les documents nécessaires ne sont pas conservés, et de l'autre, des studios aimeraient faire cela convenablement mais manquent de moyens ou des méthodologies adéquates[28].

Elle soulève aussi le manque de sensibilisation de certains studios: c'est avec la popularité de leurs productions que certains d'entre eux ont pris conscience de ces enjeux. Le travail de sensibilisation et d'accompagnement des professionnel·le·s est essentiel dans son travail. Bien souvent, c'est à l'occasion de ses interventions que des documents sont retrouvés ou que leur importance est revalorisée.

– **Exposer les œuvres**

La galerie est prise dans une double tension: celle du droit aux images pour son versant numérique et celle du coût important des expositions physiques, couplée au manque de légitimité que le jeu vidéo pouvait auparavant avoir pour certaines institutions. Si ce dernier aspect change aujourd'hui, la question de la protection des droits des artistes et des studios demeure majeure.

C'est pourquoi les œuvres choisies ne sont jamais diffusées en haute résolution, afin de rendre impossible les reproductions commerciales. Les documents comprennent également systématiquement la signature des artistes et les mentions de *copyrights* adéquates. Un accord tacite entre la galeriste et les ayants-droits garantit que les œuvres ne sont pas retouchées avant la mise en ligne ou l'exposition.

Modèles de métadonnées et de description

La galerie ne propose pas de base de données publiques. Néanmoins, Marine Macq organise ses archives par studios, et référence le nom du jeu, de l'artiste, la date, la nature du document (croquis, *storyboard*, *concept art*), et le sujet (notamment pour les œuvres tirées de jeux à monde ouvert).

La date est particulièrement importante car elle permet de situer l'avancement du processus de conception: les premiers *concept arts* sont très différents des documents de production plus tardifs, plus poussés, techniques et proches de leur version définitive. Elle est aussi difficile à

---

27 Pour la conception d'*artbooks* et de produits dérivés par exemple.

28 Les disques durs ont une durée de vie limitée dans le temps et l'impression systématique sur papier serait extrêmement coûteuse par exemple.

établir, soit qu'elle soit reconstituée avec l'artiste, soit qu'elle dépende des logiciels et outils utilisés quand la mémoire ou la documentation font défaut.

Accès et médiation

– Élaboration et fonctionnement d'une galerie numérique

Le projet initial avait pour but de proposer une galerie visitable avec un casque de réalité virtuelle afin de reproduire l'expérience d'une visite classique. Néanmoins, le coût important du projet et le taux d'équipement bas en casques de réalité virtuelle chez les particuliers ont été dissuasifs. En effet, le projet se devait de permettre de toucher le public le plus large possible, que ce soit le grand public ou un public de spécialistes issus de la recherche ou de l'industrie.

Marine Macq a donc préféré opter pour des expositions en ligne sous forme de page web. Son travail consiste à démarcher en premier lieu un studio de développement ou un·e artiste. Une fois le projet accepté, les documents à exposer sont choisis en collaboration entre le studio et la galerie afin de sélectionner les pièces à exposer ou non, et protéger les ayants-droits des œuvres. L'exposition demeurait en ligne six à huit mois sur la galerie, avant d'être totalement retirée du site. Marine Macq conserve dans ses archives privées des traces de ces travaux, en l'absence de lieu et de solutions juridiques adaptées à la conservation de ce type de documents et à la protection du droit des artistes.

– Expositions physiques

Avec le développement de son travail, Marine Macq a développé ses activités en dehors de sa galerie numérique, que ce soit en tant que consultante ou commissaire d'exposition. Elle considère ainsi que les expositions physiques sont plus efficaces pour toucher un large public. En effet, il s'agit d'un lieu de médiation bien plus actif que sur Internet car il permet d'échanger et de dialoguer directement et plus efficacement avec le public. Les expositions physiques sont plus à même de faire évoluer les perceptions du jeu vidéo.

Aujourd'hui, Pixel Life Stories a cessé ses expositions numériques. Néanmoins, le site sert de lieu d'archive et de promotion des expositions physiques de la galerie. Ce support — moins développé que l'événement physique — permet aussi de prolonger l'expérience de l'exposition. L'exposition *Lumi Imaginare* commandée par l'Institut de français de Roumanie, centrée sur des studios français, roumains et allemands, illustre cette double pratique[29].

– Médiation

Pixel Life Stories regroupe aussi d'autres types de contenu. Les *Carnets de design* présentent des galeries d'œuvres peu commentées, autour d'un titre en particulier, illustrant sa direction artistique. Marine Macq propose aussi des interviews avec des artistes, des critiques d'art, en textes ou en vidéos et ses différentes interventions (chroniques, publications etc.) La multiplicité des approches et des médias utilisés a pour but de toucher un maximum de personnes, tout en documentant ces ressources.

Souhaits pour l'avenir

Marine Macq souhaiterait voir émerger une structure pour la protection des droits des artistes. Il s'agit en effet la plupart du temps de travailleurs·euses indépendant·e·s et non de salarié·e·s.

---

[29] Le site pixellifetsoriesgallery.com propose une page dédiée prolongeant l'exposition physique.

Ils et elles n'ont donc pas de lieu où se réunir pour discuter et être sensibilisés à des sujets comme la conservation de leurs archives et leur intérêt patrimonial. En effet, elle remarque qu'agir uniquement à l'échelle du studio ne serait pas suffisant pour une préservation de l'entièreté des documents de production car la dispersion des travailleurs·euses implique une dispersion de leurs archives.

A.2.3 Bibliothèque nationale de France – Département Son, Vidéo, Multimédia, Paris, France

Intervenant·e·s

- **David Benoist,** Conservateur, chargé de collection jeux vidéo.
- **Arnaud Hamel,** Gestionnaire de collection (documents électroniques).
- **Jean-Philippe Humblot,** Ingénieur multimédia.
- **Jean-Baptiste Roos,** Archiviste numérique.
- **Delphine Quéguiner,** Assistante bibliothécaire.

Présentation

La conservation de documents audiovisuels à la Bibliothèque nationale de France (BnF) remonte à 1911, avec la création des Archives de la Parole. Le département de l'Audiovisuel — aujourd'hui département Son, Vidéo, Multimédia (SVM) — se constitue avec la création successive du dépôt légal de l'édition phonographique (1938), des vidéogrammes et des documents multimédias (1977) et enfin des documents électroniques (1992). Le nouveau nom du département a été pensé pour refléter la diversité de ces collections, notamment multimédia, et mettre sur le même plan les trois services qui le composent.

Collections

– Dépôt légal

Suivant les dispositions propres au dépôt légal des documents électroniques français, le département SVM doit recevoir deux exemplaires de chaque titre vidéoludique[30] édité ou distribué en France. Dans les faits, environ un millier de versements sont effectués par an, bien en-deçà du nombre réel de documents concernés. Aujourd'hui, la collection de logiciels de jeux vidéo compte 20'000 éditions[31] de jeux[32] — double exemplaire non compris. Les jeux dématérialisés sont de plus en plus nombreux au sein des collections.

Au niveau de l'intégralité des départements de la BnF, la presse spécialisée[33] et les ouvrages relatifs aux jeux vidéo sont conservés grâce au dépôt légal de la presse et des imprimés. Il est

[30] Le jeu vidéo entre à la BnF non pas via un dépôt légal dédié, mais grâce au dépôt légal des documents électroniques.

[31] Chaque exemplaire d'un même jeu (œuvre) édité sur plusieurs plateformes de jeu est comptabilisé en tant qu'édition unique.

[32] Pour environ 60'000 documents électroniques, double exemplaire non compris.

[33] Cela comprend aussi les DVD et autres supports optiques que l'on pouvait trouver commercialisés avec certains magazines.

également possible de trouver des sites Internet spécialisés ou des vidéos[34] sur le sujet grâce aux différentes collectes périodiques organisées dans le cadre du dépôt légal d'internet.

Aujourd'hui, le département s'interroge sur les archives de la jouabilité de manière générale, notamment en ce qui concerne les jeux multijoueurs. La collecte de vidéos est une première étape en ce sens. Les réflexions sont orientées pour le moment sur la collecte de davantage de documents, mais aussi sur la production de contenu original pour documenter en particulier des «*jeux auxquels on ne pourrait plus jouer*».

– **Politique d'acquisition**

La première mission de la BnF est la réception du dépôt légal. Dans le département SVM, deux logiques cohabitent: celle de la salle A, tout public orientée bibliothèque de lecture, et celle de la salle P, dirigée vers la recherche et la consultation du dépôt légal.

Une dotation de quelques milliers d'euros annuelle permet de faire des acquisitions rétrospectives, et de documenter la période antérieure au dépôt légal des documents électroniques. Quelques milliers d'euros sont consacrés à des acquisitions récentes; par exemple, l'année dernière à des jeux indépendants étrangers distribués en France, mais sur des plateformes en ligne[35] et qui ont échappé au dépôt légal.

Pour la bibliothèque de lecture, les acquisitions sont centrées autour de titres récents, à la manière d'une médiathèque classique.

Quelques dons ont également permis d'augmenter les collections (issus de médiathèques, de particuliers, ou de professionnel·le·s par exemple).

– **Inathèque**

Le département SVM permet également la consultation des collections de l'Institut national de l'Audiovisuel (INA). En effet, l'INA est en charge du dépôt légal de la télévision et de la radio française, il est donc possible d'accéder via l'Inathèque à des documents contextuels traitant du jeu vidéo.

– **Fonds d'archives**

Le département essaie de développer le recueil d'archives de développement. David Benoist note que ces documents ne sont souvent pas conservés par les studios, ou pas versés du fait des logiques de secret commercial qui les entourent. Néanmoins, quelques fonds d'archives papier ou logiciel — y compris quelques codes sources — relatifs à des jeux anciens ont été récupérés par la BnF. Ces documents n'entrent cependant pas dans les compétences d'institution relatives au dépôt légal; ils sont donc collectés uniquement si l'opportunité se présente, afin que ce ne soit pas détruit ou perdu.

– **Machines**

La politique du département consiste à acquérir les machines de lecture au fur et à mesure des évolutions technologiques, puis simultanément de les émuler afin de s'en affranchir à terme. Le département a ainsi choisi de concentrer ses efforts sur l'émulation, avec l'idée qu'une fois l'image du jeu obtenue, il sera toujours possible de la faire fonctionner grâce à des

[34] Via la capture de chaînes ciblées des plateformes Dailymotion ou YouTube par exemple.

[35] Ce type de plateforme n'est pas soumise au dépôt légal.

émulateurs[36]. Ce sont les machines les plus anciennes qui sont aujourd'hui émulées, la consultation des supports ayant lieu sur place via des émulateurs.

L'utilisation de machines actuelles est en revanche favorisée pour la lecture des supports ou des jeux correspondants, car l'émulation de ces derniers n'est pas au point. Il reste cependant toujours possible de consulter les jeux sur leurs machines d'origine pour des besoins spécifiques de recherche.

Les machines sont acquises en plusieurs exemplaires pour couvrir à la fois les besoins du département (catalogage, copie des supports etc.) et de la consultation (deux salles de consultation à équiper). De manière anecdotique, certaines machines sont acquises pour leur importance historique et leur rareté[37], sans que des supports soient présents dans les collections.

Enfin, des consoles, micro-ordinateurs et jeux électroniques[38] (même non fonctionnels) ont été ajoutés à la collection Charles Cros[39] et sont gardées «*à titre de témoignage*». Les pièces de cette collection sont soit exposées, soit conservées dans des armoires afin de les rendre accessibles aux chercheur.euses qui auraient besoin d'avoir accès aux appareils de lecture d'époque.

– **Autres types de documents**

Également, le département SVM compte quelques ensembles de matériel promotionnel issus de magasins spécialisés dans la vente de jeux vidéo, notamment des VHS promotionnelles, ou encore des publicités de SEGA.

Enfin, quelques initiatives de constitution d'archives orales autour des figures pionnières du jeu vidéo français sont à noter, comme celle concernant Gilles Bertin, co-fondateur de Cobra Soft. Les différents évènements de médiation du département sont enregistrés et permettent de documenter différentes thématiques vidéoludiques[40].

– **L'application du dépôt légal**

Des prospecteurs du département ont pour mission de repérer les éditeurs et les informer de leur obligation, mais beaucoup passent entre les mailles du filet. La multiplication des plateformes de distribution n'arrange pas la situation et tend même à l'empirer. La loi française est notamment en retard sur ce point, car la charge du dépôt est entre les mains des éditeurs et pas des distributeurs. Or, des éditeurs se trouvent dans l'impossibilité de déposer à cause des surcouches logicielles ajoutées par les plateformes de distribution[41] une fois le jeu publié. De futurs décrets d'application de la nouvelle loi Darcos du 30 décembre 2021 pourront peut-être remédier au problème, mais pour le moment rien n'est garanti.

---

36 Il est également possible de simplement consulter l'exemplaire du physique du jeu pour étudier son packaging par exemple.

37 Par exemple la Magnavox Odyssey (1972).

38 Entre le hardware et le logiciel, à la limite du jouet, comme les Game and Watch par exemple.

39 Sorte de *«réserve visitable»* au sein du département SVM.

40 Les enregistrements sont disponibles sur la chaîne YouTube de la BnF

41 Elles sont souvent étrangères et de surcroît se considèrent davantage comme des hébergeurs que des distributeurs.

Les chiffres précis des documents qui échappent au dépôt légal varient: 30% de la production y échapperait. Chiffrer cela est d'autant plus complexe qu'il est difficile de savoir combien de jeux sont édités chaque année: le SNJV[42] compte 4'000 jeux produits en France, d'autres parlent de 15'000 jeux dans le monde, mais au regard des catalogues de certaines plateformes en ligne cela semble peu. Quoi qu'il en soit, une grosse proportion de la production semble échapper au dépôt légal.

Le principe est l'exhaustivité du dépôt légal, à l'exception de celui web qui est représentatif. Néanmoins, si les plateformes de distribution venaient à déposer l'intégralité de leur contenu pour la France, la quantité de documents et de travail nécessaire pour cataloguer et conserver l'ensemble poserait la question de la mise en place d'une sélection. Tout cela est en discussion, pour le moment il s'agit de tout récupérer sans hiérarchiser les documents. Par exemple, le travail de prospection est orienté également vers les documents moins largement diffusés, comme les jeux indépendants ou les jeux amateurs issus de Game jam[43].

La logique de développement continu, le manque de sensibilisation à la culture de la conservation et les moyens que demande la préservation des jeux expliquent la difficulté pour les studios à faire ce travail. Même les plus grands studios n'ont pas nécessairement de département archive ou historique. Pour faire valoir ces questions de conservation au sein des studios, le lien peut aussi être davantage personnel qu'institutionnel: il se perd donc dès qu'un changement de poste a lieu, et met en danger le dépôt. Le refus des éditeurs de déposer peut venir d'une crainte du piratage, d'un manque de temps — d'où l'importance pour la BnF de se faire connaître et participer à divers événements dédiés au jeu vidéo — ou alors d'une méconnaissance du fonctionnement du dépôt (croire à tort qu'il est payant, ignorer l'existence de la franchise postale). La présence de sanctions relatives à la non-application du dépôt légal n'aide en rien, car il serait plus dommageable pour les collections et la BnF de recourir à ce type de méthode[44].

Préservation du matériel et des logiciels

– **Restauration**

Peu d'interventions sont réalisées sur les supports de jeu. Une machine est utilisée pour polir les disques optiques rayés. De l'alcool peut être utilisé également en cas d'oxydation sur les parties métalliques de certains supports.

Pour les machines de lecture, la BnF n'a pas vocation à les maintenir, d'autant plus que les dégradations sont trop rapides. Le département mise sur l'acquisition de la plupart des appareils en plusieurs exemplaires pour s'assurer d'avoir toujours des machines en état de fonctionnement à moyen terme pour lire les supports non ou mal émulés. C'est le cas par exemple pour les supports de Philips CD-i (1991).

---

[42] Syndicat National du Jeu Vidéo.

[43] Événement au cours duquel des jeux sont créés, en général en équipe, en temps limité et autour d'une thématique précise.

[44] Une politique d'application coercitive serait coûteuse en temps et ressources pour la BnF, tandis qu'elle mettrait en péril la relation entretenue avec les éditeurs. Ces derniers seraient encore moins enclins à déposer leurs titres.

– **Lecture des supports**

Les disquettes 5¼ de la BnF sont aujourd'hui quasi illisibles, alors que les disquettes 3.5" le sont encore. Les disques optiques «gravés[45]» ont une durée de vie moindre que les disques pressés[46]. L'état des supports dépend aussi fortement de leurs conditions de stockage initiales.

– **Émulation et images**

Pour Jean-Philippe Humblot, tout ce qui existait avant 2000 peut aujourd'hui être relativement bien émulé. Les jeux électroniques montrent les limites des techniques employées à la BnF car leur prise en charge par l'émulation n'est pas garantie. Il faut donc envisager de produire des documents qui témoignent de l'usage de ces objets et de leur fonctionnement, comme des vidéos par exemple.

Il n'y a pas d'émulateur universel à la BnF: tout est fait au cas par cas. En interne, l'image numérique du jeu est couplée avec l'émulateur correspondant. Les images sont aussi vérifiées avant consultation pour s'assurer que tout fonctionne. La BnF a uniquement le droit de donner en consultation des images issues des supports issus des collections. Néanmoins, le processus pour imager un tel volume de jeux est coûteux en termes de ressources. Il existe une station de transfert par type de support et des chantiers thématiques sont menés: Retrode pour les cartouches, Kryoflux pour les disquettes 3.5 et 5¼, un robot de lecture pour les copies des disques optiques. Une fois imagées, les fichiers sont enregistrés sur deux sites différents, sur bandes LTO.

– **Problématique des protections anti copie et des DRM**

L'interprétation des missions de conservation et de mise en consultation de la BnF permet de s'attaquer aux protections anti copie. Alors que l'émulation n'est pas interdite, la copie peut elle être assimilée à du piratage. Il existe en effet peu d'autres moyens actuellement pour pouvoir assurer ces missions, car les éditeurs ne possèdent pas nécessairement des copies des jeux équivalentes à celles qui sont diffusées par les plateformes. La loi française donne simplement ces missions, sans expliciter les moyens à utiliser ou non pour y parvenir. Une évolution de la loi a été demandée pour obtenir des versions sans DRM pour faciliter ce travail.

– **Stockage des documents physiques**

L'exemplaire de la collection principale présent sur le site Tolbiac est séparé de son conditionnement d'origine, contrairement au second exemplaire conservé sur le site de Bussy-Saint-Georges. Les boîtiers aux formats standardisés sont conservés dans des boîtes en polypropylène. Pour les jeux aux formats non standards (éditions collector, jeux anciens etc.) le conditionnement est fait sur mesure[47]: chaque élément est séparé du reste pour éviter les interactions entre les différents objets, et le blister est conservé à part.

---

[45] On parle de disques pressés pour désigner le processus de production industrielle de ces supports, tandis que les disques gravés désignent des supports dont l'écriture a été réalisée par des particuliers.

[46] 10 ans estimés pour les CDs gravés contre 20 les CDs pressés, 5 ans pour les DVDs gravés contre 10 ans pour les DVDs pressés.

[47] C'est le cas par exemple des jeux de la franchise *Skylanders*.

– **Stockage des documents dématérialisés**

Une copie numérique des documents est effectuée pour les jeux qui ne le sont pas déjà à leur arrivée à la BnF. Les fichiers sont ensuite stockés via SPAR (Système de Préservation et d'Archivage Réparti), utilisé pour tous les documents numériques de la BnF.

Modèles de métadonnées et de description

Pour Delphine Quéguiner, le catalogage des jeux vidéo est semblable au catalogage d'un livre. La jaquette est la source principale de description des jeux physiques (titre, sous-titre, documents d'accompagnement, studio de développement etc.) Du fait du temps que cela représente, ils ne sont souvent pas lus ou lancés préalablement au catalogage. Un titre œuvre permet de relier chaque édition à une œuvre jeu vidéo.

En revanche, les jeux dématérialisés sont lus au cours du catalogage[48]. Des sites Internet sont également utilisés si certaines informations ne sont pas disponibles autrement. Idéalement, il faudrait pouvoir visionner tous les jeux, mais sur supports physiques cela prendrait trop de temps (connexion Internet nécessaire, mises à jour obligatoires etc.)

Des logiciels tels que BlueStacks[49] sont utilisés, mais le visionnage peut poser problème. Les jeux tournant sous Linux posent aussi des problèmes spécifiques, toujours en cours de résolution.

Si les jeux dématérialisés devaient entrer par flux, le département aurait par la même occasion les métadonnées utilisées par les plateformes, à l'image de ce qu'il existe pour le son. Un groupe de recherche du Datalab[50] de la BnF travaille actuellement sur la description des jeux, pour améliorer l'interrogation du catalogue, autour des catégories de jeux. Une zone permet de décrire les spécificités techniques nécessaires pour les faire fonctionner.

– **Description**

Le modèle de description a été établi autour des genres de jeux. Une convergence a lieu vers SPAR à l'échelle de la BnF, utilisant OAIS[51] afin de s'assurer de la pérennité et de la lisibilité des documents à long terme. La réflexion autour de la forme que prendront les paquets décrivant les jeux vidéo dans ce cadre est en cours.

La BnF suit FRBR: la notice d'œuvre permet d'y rattacher les notices d'exemplaires. Un certain nombre de critères permet de juger si deux œuvres sont différentes: sortie simultanée sur plusieurs plateformes avec différence de titre ou d'épisode (c'est le cas par exemple des jeux de la série *Pokémon*), remake, nouveau scénario, titre différent, personnages différents (par exemple pour *Final Fantasy Tactis*, 1997, et *Final Fantasy Tactics Advance*, 2003). Au contraire, les œuvres considérées comme identiques peuvent comprendre: des jeux sortis sur différentes plateformes avec des changements uniquement graphiques, du contenu supplémentaire (comme l'ajout d'un mode coopératif, d'un *director's cut*, ou d'un mode de difficulté).

---

48 Parfois certains jeux ne peuvent être lus, et sont catalogués sans visionnage. La description rend compte du problème.

49 Émulateur de jeux Android utilisé pour lire les fichiers de type «.apk».

50 Le BnF Datalab est une collaboration entre la TGIR Huma-Num et la BnF à destination des chercheurs·euses travaillant sur les documents numériques de la BnF.

51 Open Archival Information System.

– **Métadonnées**

Déterminer la langue des jeux vidéo est aujourd'hui plus difficile car les éditions sont de moins en moins régionales: il s'agit du seul critère qui nécessite d'installer le jeu car elle est mal ou pas indiquée par l'éditeur.

Les métadonnées des jeux vidéo peuvent être inexistantes au dépôt, ou encore être générées automatiquement par la BnF: c'est le cas pour les jeux créés en France de la Global Game Jam, dont la BnF récupère automatiquement la page web contenant les créations.

– **Vocabulaires contrôlés**

Concernant le vocabulaire contrôlé, la BnF utilise à la fois des listes internes existantes tout en les adaptant au fil du temps et des besoins (par exemple, «programmeur informatique» a été ajouté à la liste existante). Les nouvelles plateformes de jeux sont ainsi ajoutées au fur et à mesure. Pour les consoles, le processus de la BnF a été adapté: des notices de marques ont été créées, ce qui pose problème pour le PC.

La description des types de jeu est sommaire pour la notice d'ouvrage, elle en comporte cinq:

- jeu d'action et d'arcade;
- jeu de réflexion;
- jeu d'aventure/jeu de rôle;
- jeu de simulation;
- jeu éducatif.

Ce sont les seuls éléments qui permettent de décrire du gameplay.

Elle est en revanche plus développée dans la notice d'œuvre, elle comporte 13 termes:

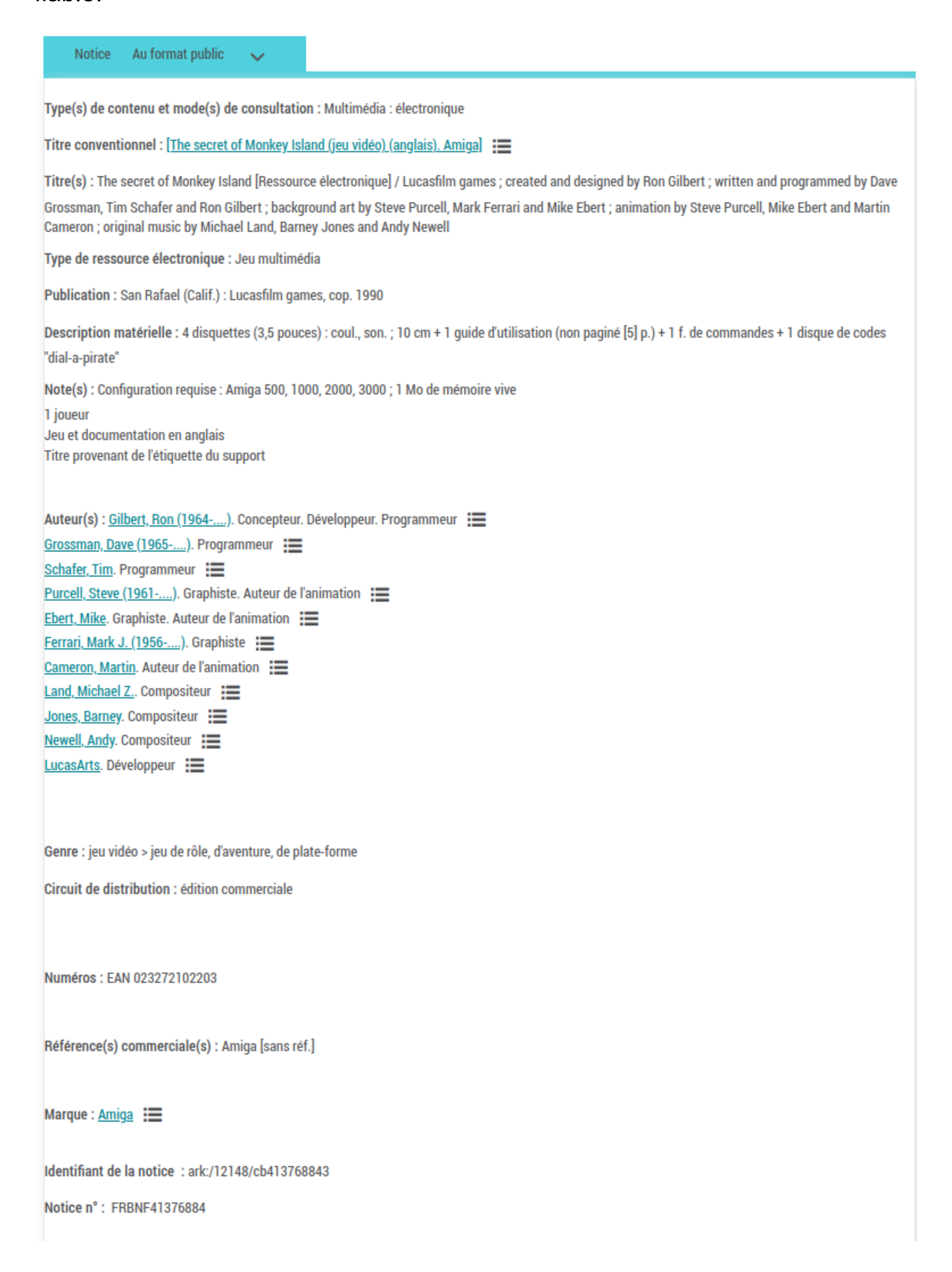
- jeu d'action;
- jeu d'arcade;
- jeu d'aventure;
- jeu de développement personnel;
- jeu éducatif;
- jeu de gestion;
- jeu de pilotage;
- jeu de réflexion;
- jeu de rôle;
- jeu de rythme;
- jeu de simulation sportive;
- jeu de stratégie;
- jeu de simulation de vie.

– **Sources**

Les sources externes sont documentées: au moins trois sources différentes sont recensées en général. Gamefaqs[52], Mobygames[53], Abandonware[54] etc. peuvent être sollicités pour

[52] Voir le site gamefaqs.gamespot.com
[53] Voir le site mobygames.com
[54] Voir par exemple le site français abandonware-france.com

compléter les notices. Les sources sont multipliées et comparées afin d'obtenir une information fiable.



Notice Au format public

Type(s) de contenu et mode(s) de consultation : Multimédia : électronique

Titre conventionnel : [The secret of Monkey Island (jeu vidéo) (anglais). Amiga]

Titre(s) : The secret of Monkey Island [Ressource électronique] / Lucasfilm games ; created and designed by Ron Gilbert ; written and programmed by Dave Grossman, Tim Schafer and Ron Gilbert ; background art by Steve Purcell, Mark Ferrari and Mike Ebert ; animation by Steve Purcell, Mike Ebert and Martin Cameron ; original music by Michael Land, Barney Jones and Andy Newell

Type de ressource électronique : Jeu multimédia

Publication : San Rafael (Calif.) : Lucasfilm games, cop. 1990

Description matérielle : 4 disquettes (3,5 pouces) : coul., son. ; 10 cm + 1 guide d'utilisation (non paginé [5] p.) + 1 f. de commandes + 1 disque de codes "dial-a-pirate"

Note(s) : Configuration requise : Amiga 500, 1000, 2000, 3000 ; 1 Mo de mémoire vive
1 joueur
Jeu et documentation en anglais
Titre provenant de l'étiquette du support

Auteur(s) : Gilbert, Ron (1964-....). Concepteur. Développeur. Programmeur
Grossman, Dave (1965-....). Programmeur
Schafer, Tim. Programmeur
Purcell, Steve (1961-....). Graphiste. Auteur de l'animation
Ebert, Mike. Graphiste. Auteur de l'animation
Ferrari, Mark J. (1956-....). Graphiste
Cameron, Martin. Auteur de l'animation
Land, Michael Z.. Compositeur
Jones, Barney. Compositeur
Newell, Andy. Compositeur
LucasArts. Développeur

Genre : jeu vidéo > jeu de rôle, d'aventure, de plate-forme

Circuit de distribution : édition commerciale

Numéros : EAN 023272102203

Référence(s) commerciale(s) : Amiga [sans réf.]

Marque : Amiga

Identifiant de la notice : ark:/12148/cb413768843

Notice n° : FRBNF41376884

Figure A.2.1 Notice du titre Monkey Island (1990) pour Amiga (1985) disponible sur le catalogue général en ligne de la Bnf

– Norme de catalogage

Il est nécessaire d'adapter régulièrement en interne l'application de la norme de catalogage des documents électroniques[55] au jeu vidéo: chaque évolution technologique, nouveau type de gameplay etc. induit un remaniement. Cette spécificité est propre à la jeunesse du média et son caractère évolutif. La BnF a un rôle prescripteur: ce qui est fait en termes de catalogage

[55] AFNOR Z44080 datant de 1999.

sera réutilisé au niveau national, elle «*à la fois utilisatrice et créatrice de la norme*». À terme, cela aboutira à une nouvelle norme.

La FRBRisation des données de la BnF s'entremêle avec l'élaboration du nouvel outil de catalogage. Des deux chantiers évoluent en parallèle et touchent toutes les collections.

Accès et médiation

– Consultations

L'accès se fait dans deux salles de lecture: la salle A, tout public, et la salle P, pour les chercheurs·euses. Tous types de documents, en plus des documents audiovisuels, peuvent y être consultés. Les consultations ont lieu en salle P après réservation. Les jeux sont présentés soit émulés, soit sur machine d'origine pour les jeux récents et/ou ne pouvant être émulés. Certains jeux fragiles et non imagés ne peuvent être consultés.

En salle A, l'offre n'est pas liée au dépôt légal, mais plutôt à une offre de médiathèque: ces sélections sont renouvelées et évoluent afin de présenter un panorama de l'actualité vidéoludique. Il y a ainsi deux PS4 (2013), deux PS3 (2006), deux WiiU[56] (2012), une Nintendo Switch (2017), une Super Nintendo mini (2017), deux stations de réalité virtuelle (VR) et des jeux récents consultables sur PC. Il sera bientôt possible de consulter des jeux sur les nouvelles consoles Xbox Series (2020) car la connexion à Internet n'est plus obligatoire suite à l'évolution du *firmware*[57].

La salle I dédiée au Centre national de la littérature pour la jeunesse propose une PS4 et une Nintendo Switch, ainsi que des tablettes une sélection de jeux adaptés aux enfants et aux adolescent·e·s.

Un projet en cours a pour but de rendre jouables des jeux sur Gallica[58], la bibliothèque virtuelle de la BnF, mais, en l'absence d'une législation adaptée, cela implique de négocier les droits d'exploitation avec chaque ayant-droit pour chaque jeu concerné.

– Médiation

Le département organise des cycles annuels (*Les Rendez-vous du jeu vidéo*) et des rencontres régulières avec des conférences, journées d'étude (en 2019 autour du thème de l'addiction), des présentations (autour de Notre-Dame-de-Paris et sa reconstitution dans *Assassin's Creed Unity*) ou des colloques (sur la préservation en 2017 et 2018) enregistrés et accessibles sur la chaîne YouTube de la BnF. Le but des opérations de médiation est de faire connaître les collections. Un projet de Game Jam est en cours.

Pour l'appui à la recherche, en plus de la mise à disposition des collections, la BnF soutient des projets via le Datalab, fait des appels à projets régulièrement et maintient son système de chercheur·euses associés, offrant un accès facilité aux collections.

---

[56] Dont une pour du jeu à plusieurs sur grand écran.

[57] Micrologiciel.

[58] Voir le site gallica.bnf.fr

Souhaits pour l’avenir

Jean-Philippe Humblot souhaiterait voir les distributeurs soumis au dépôt légal plutôt que les seuls éditeurs. On perd aujourd’hui la trace des différentes versions des jeux entre chaque mise à jour.

David Benoist souhaiterait à titre personnel voir un jour émerger un musée du jeu vidéo qui s’intéresserait à l’exposition de ces objets, mais aussi récupérer davantage d’archives et de code source, même si ce n’est pas dans les missions de la BnF. Également, au niveau législatif, il faudrait une législation claire pour l’utilisation des jeux vidéo en bibliothèque de lecture publique, mais aussi une définition clarifiée dans le Code de la propriété intellectuelle qui assimile les œuvres multimédias à une œuvre de l’esprit — et autorise donc un droit de citation et facilite le travail de la recherche. Enfin, il faudrait statuer sur les œuvres orphelines afin de permettre leur consultation, car l’*abandonware*[59] n’est pas légal en France mais seulement toléré.

Delphine Quéguiner et Jean-Baptiste Roos souhaiteraient également pouvoir récupérer ce qui échappe actuellement à la BnF.

Arnaud Hamel souhaiterait voir l’apparition d’un émulateur universel qui respecterait aussi l’expérience originale. Il attend le nouvel outil de catalogage qui permettra de faciliter le traitement des jeux vidéo. Enfin, en ce qui concerne le dépôt légal, il souhaiterait que les éditeurs déposent davantage et fournissent des informations qui facilitent la consultation (sur la manière d’ouvrir correctement les documents par exemple).

A.2.4 ex Archivio Videoludico, nouvelle Cinémathèque de Bologne, Bologne, Italie

Intervenant

- **Andrea Dresseno,** Bibliothécaire au sein de la Cineteca di Bologna, président de l’association IVIPRO depuis 2016.

Présentation

Andreas Dresseno est diplômé du DAMS Cinéma de l’Université de Bologne. Il a commencé à travailler à la numérisation et au traitement des collections papiers et photographiques du Chaplin Project de la Cineteca di Bologna en 2002. C’est en 2009 qu’il fonde un espace dédié à la préservation et l’étude du jeu vidéo: l’Archivio Videoludico. Depuis 2016, il est également président de l’association IVIPRO, qui vise à faciliter la production de jeux vidéo se déroulant en Italie ou liés à la culture italienne. Il a enfin enseigné à l'Université de Bologne et à l'Académie des Beaux-Arts SantaGiulia de Brescia.

L’Archivio Videoludico existait au sein du département non-film de la Cineteca di Bologna de 2009 à 2021. Les collections comptaient plus de 6’200 œuvres. Les collections appartiennent désormais à la commune de Bologne.

[59] Mise à disposition d’un jeu vidéo ancien et n’étant plus commercialisé sous aucune forme, sans être pour autant libre de droits.

Collection

Les anciennes collections de l'Archivio ont été données par la Cineteca à la municipalité de Bologne. En décembre 2021, les collections[60] étaient composées d'environ 6330 jeux, 140 livres, 1300 revues (beaucoup n'étant pas encore cataloguées) et 150 thèses. La collection de jeux vidéo était divisée entre environ 4000 exemplaires physiques — l'état de conservation est généralement bon, à l'exception de quelques jeux anciens dont le packaging présente des signes d'usure plus ou moins importants — et 2330 exemplaires numériques. Les plateformes de jeux étaient également conservées, si possible en double exemplaire.

La définition de «bon état» naît de l'observation empirique des supports et des emballages. Cependant, dans le contexte de la restauration, tout matériel, en particulier les jeux, doit être analysé et testé au cas par cas.

Préservation du matériel et des logiciels

Jusqu'à présent, aucune opération de restauration n'a été menée sur le matériel vidéoludique. Néanmoins, il était conservé dans des armoires et contenants spéciaux inaccessibles au public. L'Archivio permettait cependant la consultation, sans emprunt, sur demande.

Les exemplaires numériques n'étaient pas la propriété de l'Archivio. En effet, les producteurs fournissaient des codes pour y accéder via des magasins en ligne tels que Steam, le PS Store[61] etc. Ainsi, leur préservation dépend de ces plateformes intermédiaires. Quand par exemple le magasin en ligne de la Wii (2006) a fermé, tous les jeux ont été téléchargés et stockés sur une console. Si celle-ci cessait de fonctionner, ils seraient perdus car jusqu'à la Wii, les jeux Nintendo étaient liés à la console et non au compte utilisateur. L'Archivio s'est interrogé sur l'opportunité de faire des copies de sauvegarde, mais ces dernières ne pourraient pas être lues.

Modèles de métadonnées et de description

Les jeux étaient catalogués dans un fichier tableur «excel», avec pour objectif principal la recherche par les utilisateurs·rices de l'Archivio. Le tableau a été ensuite mis en ligne, sous la forme du catalogue aujourd'hui disponible. Du fait du manque de moyens financiers, aucun système de catalogage spécifique n'a été construit. Malgré tout, le système mis en place s'est avéré suffisant pour répondre aux besoins de recherche des usagers.

Pour chaque exemplaire de jeu étaient renseignés: le titre, la plateforme, le développeur, l'éditeur et l'année de production. Un champ «sujet» permettait de faire des recherches par thème, et donc de profiter du système d'indexation (des étiquettes comprenant 160 thèmes) utilisé pour catégoriser les jeux. Enfin, un champ «notes» permettait de donner des informations supplémentaires; son contenu pouvait être recherché par les usagers.

Accès et médiation

Tous les jeux étaient consultables au sein des archives, dans des salles dédiées, dans la limite d'un utilisateur maximum par poste de travail (sauf cas particulier), après réservation préalable.

---

60 Disponibles sur le site de la Cineteca fondazione.cinetecadibologna.it

61 En règle générale, les jeux achetés sur de telles plateformes ne valent pas possession d'un exemplaire particulier, mais droit d'usage d'une copie sur cette plateforme. Ainsi, l'accès au jeu est intimement lié à l'existence de la plateforme: les bibliothèques «personnelles» de jeux vidéo disparaissent avec elle.

Il était possible de jouer aux jeux sur leur plateforme d'origine. En effet, le souhait était d'éviter de transformer l'Archivio Videoludico en salle d'arcade. Les jeux antérieurs à 1994 étaient limités à la seule consultation pour motif de recherche — afin de préserver ces plateformes plus fragiles et moins remplaçables aujourd'hui.

Souhaits pour l'avenir

Andrea Dresseno souhaite voir de plus en plus d'archives créées afin de préserver un maximum de matériel vidéoludique, mais aussi que la culture vidéoludique soit de plus en plus présentée et exposée afin de sensibiliser le public et les utilisateurs·rices à la valeur socioculturelle de ce média.

Pour une institution qui veut s'occuper de la préservation des jeux vidéo, il suggère en premier lieu d'avoir un personnel qualifié — compétent dans le domaine des jeux vidéo — et de prévoir un budget qui permette la meilleure préservation des objets et la croissance des fonds. Également, il recommande de prévoir des activités collatérales pour valoriser le fonds, à destination d'un public transversal, afin de briser le stéréotype néfaste qui consiste à associer le jeune public au public principal — si ce n'est l'unique — du jeu vidéo. Il s'agit pour lui d'une vision erronée qui exclut les autres groupes d'usagers qui pourraient être concernés par le jeu vidéo.

A.2.5 Embracer Games Archive, Karlstad, Suède

Intervenant·e·s

- **David Boström,** CEO.
- **Natalia Kovalainen,** Archiviste en cheffe, archiviste de métier.
- **Thomas Sunhede,** Retro Game Adviser, en charge des acquisitions notamment.

Présentation

Embracer Group est une société de distribution de jeux vidéo basée à Karlstad en Suède. Elle débute dans les années 1990 sous le nom de Nordic Games, avant de devenir THQ Nordic, suite à l'acquisition de la société THQ. Elle prend le nom Embracer en 2019.

À partir de 2011, Lars Wingefors[62] commence à acquérir la collection de jeux vidéo de Thomas Sunhede. Souhaitant créer une «*collection archive*», il sollicite Thomas Sunhede en 2018 afin de travailler à la collecte de jeux dans sa propre société. Comme la situation d'Embracer est stable, ils proposent à l'entreprise de réaliser cette archive. Quatre personnes sont alors engagées sur le projet de la Games Archive[63]: un CEO, une archiviste en cheffe, un assistant archiviste et un spécialiste des questions technologiques.

Le projet en est encore à ses tous premiers mois: Thomas Sunhede souligne donc «*qu'ils ne savent pas encore ce qu'ils sont, un petit musée, une archive en ligne etc.*» car les discussions sont toujours en cours à ce sujet. Quoi qu'il advienne, l'ambition fixée pour le projet est

[62] Fondateur de l'entreprise, aujourd'hui CEO d'Embracer Group.

[63] Voir la page de l'Archive sur le site embracer.com

davantage de «*collecter tous les jeux physiques jamais faits*» que de les «*préserver*», même s'il n'est pas exclu de le faire.

Collection

15'000 jeux sont actuellement présents, encore sur palettes, en attente de catalogage. Avec la création de la base de données, ce sont les deux prochaines étapes cruciales que va entreprendre prochainement la Games Archive. L'institution se pense avant tout comme une archive physique du jeu vidéo, se concentrant sur les logiciels plutôt que sur les machines, excluant donc pour le moment de conserver des jeux dématérialisés.

L'Archive se concentre sur l'acquisition de logiciels et d'importantes collections, mais n'exclut pas de s'intéresser à des objets liés à l'histoire locale du jeu vidéo, comme par exemple les magazines suédois, même si ce n'est pas leur objectif principal. Tout cela prend beaucoup de place, d'autant plus en l'absence de tri: il y a par exemple 23 *bundles* identiques d'une même console.

Les acquisitions se font principalement par l'achat. L'Archive se concentre sur l'acquisition d'ensembles complets de consoles d'anciennes générations[64], c'est-à-dire de consoles qui ne sont plus commercialisées et dont le catalogue de jeux ne connaît plus de modifications régulières.

Des discussions sont en cours en ce qui concerne la conservation des documents de production des jeux du groupe Embracer, mais ce n'est pas la priorité du projet. Il s'agit en effet d'un projet autonome plutôt qu'un centre d'archives dédié à la préservation des documents du groupe. Il n'a d'ailleurs pas été pensé en ce sens, car cela impliquerait de demander aux studios d'affecter des ressources à cette tâche, ce qui est difficile vu la nature du groupe.

Préservation du matériel et des logiciels

Les processus de restauration sont toujours en cours d'élaboration.

Thomas Sunhede note que la position d'Embracer, en tant que société à actions, implique des problèmes particuliers concernant le travail de préservation: préserver des jeux produits par des sociétés concurrentes pourrait causer des problèmes relationnels avec ces dernières par exemple.

Modèles de métadonnées et de description

La base de données est pensée comme le «cœur» de l'Archive, parce qu'elle permettra d'identifier les pièces possédées et les pièces manquantes. Il s'agit de la prochaine étape que l'Archive réalisera. La question est difficile parce qu'il existe des standards bien établis pour d'autres types de documents, alors que les jeux vidéo sont des objets spécifiques dont la description pose encore beaucoup de questions.

Accès et médiation

La future base de données sera accessible au public.

---

[64] Jusqu'à la console WiiU (2012) environ.

En ce qui concerne les expositions, l'une des pistes explorées consiste à en créer à prêter à d'autres institutions, sans nécessairement exposer sur place au grand public.

Souhaits pour l'avenir

Thomas Sunhede souhaite voir l'apparition de l'équivalent d'une norme ISBN pour les jeux vidéo, afin de pouvoir identifier chaque édition plus facilement.

Quant à Natalia Kovalainen, elle souhaiterait voir les appareils et le matériel informatique original préservés autant que possible, afin de documenter l'expérience de jeu d'époque.

Enfin, David Boström voudrait pouvoir conserver chaque version de chaque jeu jamais publiée, mais aussi voir l'apparition d'une sorte de base de données partagée permettant d'avoir une liste exhaustive des jeux existants pour pouvoir mener plus facilement ce travail.

A.2.6 Game Preservation Society (GPS), Tokyo, Japon

Intervenant

- **Joseph Redon,** Président et co-fondateur.

Présentation

La Game Preservation Society[65] (GPS) est une association à but non lucratif fondée en 2011 ayant pour but de préserver les jeux vidéo japonais des années 1970 à 1990. Son bureau compte 29 membres — qu'il s'agisse de membres actifs et/ou de membres «clés» comme les collectionneurs ou les collectionneuses qui mettent à disposition leurs jeux. Les membres ne sont pas rémunérés pour assurer la gestion de l'association. Néanmoins, le travail de préservation peut l'être occasionnellement grâce à des crédits de l'Agence pour les Affaires culturelles[66], mais principalement grâce aux cotisations des membres. Les missions de la GPS comportent l'élaboration de processus d'archivage, la préservation des supports, et la mise à disposition des résultats du travail au public (japonais en particulier).

La GPS a été fondée pour répondre à un manque institutionnel en termes de préservation du jeu vidéo. Avant les années 2010, il existait des initiatives «*underground*» — souvent associées aux pratiques de piratage — qui s'apparentaient à de la préservation. La copie a ainsi toujours été pratiquée, bien que les jeux soient très tôt conçus pour ne pas l'être. Pour certains, c'est le défi de contourner la copie qui domine. Dans les années 1980, ces programmes s'échangent dans les clubs informatiques. Dans les années 1990, avec l'arrivée de l'émulation, la pratique de l'extraction des données des supports de jeux consoles prend de l'ampleur.

Cette situation posait problème pour Joseph Redon, car aucune méthodologie rigoureuse n'était en place: «*le public était assis sur une archive dont on n'était pas capable de dire si les jeux étaient correctement préservés.*» Par exemple, pour les jeux micro-ordinateurs sur disquettes, cassettes ou CDs, il n'existait aucun outil qui permettait d'affirmer si la copie s'était

---

65 Voir le site Internet de la GPS gamepres.org

66 Organe dépendant du Ministère de l'Éducation, de la Culture, des Sports, des Sciences et de la Technologie.

déroulée correctement. D’autre part, les supports utilisés pour dupliquer ces jeux n’étaient pas pérennes, notamment en ce qui concerne les disquettes.

Si le support original est perdu, il reste donc des copies peu conformes. C’est à partir de ce constat que Joseph Redon a souhaité constituer de meilleures archives pour le jeu vidéo, tout d’abord en s’interrogeant sur ce que signifiait préserver le jeu vidéo et la notion de «bonne préservation». C’est en 2009, avec la création du Kryoflux[67] permettant la préservation de supports magnétiques, que la GPS se crée autour de cet outil. Fortement lié à la Software Preservation Society (SPS) à ses débuts, la GPS prend ensuite son indépendance pour aller plus loin en termes de préservation, car l’outil n’est alors pas suffisant. Un outil est développé en ce sens: Pauline[68].

Collections

– Composition et contenu des collections

À la GPS, chaque jeu est divisé entre ses différents composants (boîte, manuel papier, support), dont l’ensemble forme un «*produit*», au sens de l’institution. Les collections de la GPS sont composées de l’ensemble des produits que les membres possèdent — et dont ils gardent la propriété — mais aussi d’un ensemble de produits donnés à l’association.

Il y a une grande variété d’objets dans cette première collection: des jeux, des machines, des ouvrages, des magazines, du matériel publicitaire, et des accessoires, entre autres objets. Le total est estimé à environ 100’000 pièces. Néanmoins, chaque membre gardant la propriété de sa collection, ces pièces sont davantage «à risque» car elles ne sont pas conservées dans les locaux de la GPS. Elles peuvent également être soustraites des collections de l’association en cas de désaccord ou de retrait d’un collectionneur.

Au siège, l’inventaire de la collection est plus précis: avec tous les éléments qui peuvent composer un produit, il y a environ 14’000 jeux en cours de migration — pour environ 20’000 disquettes et 4’000 cassettes — mais aussi environ 4’000 magazines et des machines. Une fois ce travail de migration fait, les collections des membres seront traitées de la même façon.

Les jeux vidéo sont divisés en quatre pôles: les consoles, les jeux électroniques portables, les jeux micro-ordinateurs et l’arcade. Chaque pôle implique des besoins et des techniques très différentes.

– Acquisitions

Dans l’absolu, n’importe quel jeu, qu’il soit mécanique (pachinko[69] par exemple), électronique (arcade, console portable) peut entrer dans les collections de l’institution, mais aujourd’hui la GPS n’a pas les moyens de tout préserver. Avec les ressources actuelles, la GPS axe son travail selon plusieurs critères:

- ce qui est «physiquement en péril», c’est-à-dire «ce qui va disparaître plus rapidement»;

---

[67] Développé par la Software Preservation Society (sofrpres.org).

[68] Évoquée également lors de l’entretien avec Philippe Dubois pour MO5 (A.2.7), et utilisée dans le cas d’étude de l’annexe 1.

[69] Jeu d’argent mécanique japonais «croisement entre un flipper et une machine à sous» («Pachinko», wikipedia.org, consulté le 31 mai 2022).

- ce qui est «délaissé», c'est-à-dire «ce qui n'intéresse plus le public ou n'a pas été une réussite commerciale à l'époque»;
- ce qui est «uniquement disponible au Japon» et «n'a pas été commercialisé en dehors du Japon»;
- ce qui est compris dans une limite dans le temps, du plus ancien jusqu'au milieu, voire exceptionnellement la fin, des années 1990.

La constitution des collections est effectuée en plusieurs temps: d'abord en constituant des listes de jeux vidéo qui existent potentiellement par système de jeu, puis en effectuant des acquisitions basées sur ces listes. Elles consistent soit pour les membres à acquérir personnellement l'un des jeux identifiés (enchères, occasion etc.), soit en identifiant un collectionneur le possédant et en allant à sa rencontre.

– L'urgence de la sauvegarde des jeux micro-ordinateurs

Aujourd'hui, il est difficile pour les membres de trouver des choses que la GPS ne connaît pas ou qu'elle n'a pas déjà recensé, mais cela ne signifie pas que tous les jeux vidéo visés sont identifiés. En effet, le public qui s'intéresse aux systèmes anciens se concentre majoritairement sur les jeux consoles — et dans une moindre mesure sur les grandes entreprises d'arcade (Capcom, SEGA, Namco, Taito etc.) — et se désintéresse des jeux sur micro-ordinateurs. Pourtant, ce sont ces systèmes qui étaient majoritairement utilisés de leur temps, *a contrario* de la perception première que nous pouvons avoir. Par exemple, Nintendo n'existait pas en Europe dans les années 1980 — la Famicom est arrivée tardivement en Europe (1988, succès commercial en 1989). La pratique du jeu vidéo était cantonnée dans les salles d'arcade, et aux consoles américaines (Atari) jusqu'en 1983/1984, avant de passer sur micro-ordinateur (Commodore, Spectrum, Amstrad).

Or, il est plus facile à l'époque d'être créateur de jeux sur micro-ordinateur et de vendre son jeu dans un magasin local. En termes de production, on compte environ 1'500 jeux consoles tous constructeurs confondus sortis au Japon dans les années 1980, alors que pour le marché des micro-ordinateurs cela représente plus de 15'000 jeux pour la même période. Également, beaucoup d'entreprises se sont construites sur les micro-ordinateurs et ont continué à alimenter le marché jusqu'aux années 1990.

La GPS a sécurisé sur ce total uniquement 8'000 à 9'000 jeux, sans garantie que les copies possédées soient encore lisibles ou complètes. La perte sèche engendrée en cas d'arrêt du travail est considérable[70]. Joseph Redon déplore que l'on n'ait pas appris du cinéma — dont le patrimoine des premiers temps a lui aussi en majorité disparu — pour éviter cela.

Préservation du matériel et des logiciels

Les mesures mises en place à la GPS ne sont pas de l'ordre de la conservation à long terme. Comme Joseph Redon l'énonce, il s'agit avant tout «*de gagner du temps*».

– Stockage

Les importantes variations d'humidité que connaît le Japon rendent le travail de conservation plus difficile et spécifique (de 20 % l'hiver à 100 % l'été). Idéalement, il faudrait une conservation dans un espace maintenu à basse température, avec une hygrométrie adaptée

[70] Contrairement aux jeux vidéo console encore, commercialisés en grande quantité et davantage recherchés et conservés par les particuliers.

à chaque matériau. Ces fortes variations endommagent les boîtes, et l'excès d'humidité apporte un important problème de moisissure[71], parfois de rouille: la quasi intégralité des disquettes sont touchées par la moisissure. Il s'agit pour la GPS de stopper la progression de celle-ci pour la collection du siège.

Chaque pièce a son propre ensemble de mesures, relativement aux matériaux qui y sont conservés. Les principales mesures de stockages comprennent la ventilation des locaux, la filtration des moisissures, la protection de la lumière, et un seuil maximum fixé à 55 % d'humidité[72]. L'équilibre est difficile à trouver en ce qui concerne la gestion de l'humidité, car baisser davantage son niveau impliquerait d'augmenter le nombre d'appareils, et avec eux, la température de la pièce.

Concernant la température, la GPS n'a pas de locaux accessibles pour le moment permettant d'avoir à la fois une archive froide et une pièce de consultation à température ambiante. La température est maintenue entre 19 et 23 °C selon les saisons. Il faudrait idéalement être sous les 20 °C constamment pour limiter la moisissure. La GPS va déménager dans de nouveaux locaux à la fin de l'année 2022, qui permettront de maintenir toute l'année une température uniforme entre 20 et 21 °C et une hygrométrie entre 40 et 45 %.

– **Conservation: principes généraux**

L'important pour l'institution est d'avoir suffisamment d'éléments pour étudier un jeu sans y avoir accès. Un jeu comprend son emballage, son support et les divers éléments que l'on y trouve associés. Il faut que le travail de migration et de numérisation ait été suffisamment rigoureux pour que la GPS puisse maintenir l'accès à ses éléments en l'absence de document physique[73]. La GPS essaie au maximum d'atteindre cet objectif.

Il existe une base de données d'acquisition, et une de conservation. Les éléments physiques sont séparés par matériau, pour pouvoir au mieux s'adapter aux contraintes que posent la conservation de ces éléments. C'est aussi plus simple pour le travail de numérisation et de migration car tout est regroupé ensemble.

Plusieurs vecteurs orientent ce travail: restituer un maximum d'informations pour anticiper les besoins futurs, mais aussi documenter le travail de conservation afin de permettre la remise en question des processus utilisés et de mettre à disposition la méthodologie appliquée. Joseph Redon parle en ce sens de «*préservation légale*[74]», c'est-à-dire que la valeur du travail effectué dépend de sa documentation et de sa méthodologie: il faut être capable de le reproduire.

Joseph Redon note que l'approche de la GPS devrait se compléter par une approche archivistique plus traditionnelle. Il peut exister également dans le milieu «*underground*» des outils plus avancés que dans les institutions classiques. Pour le moment, Joseph Redon

71 À partir de 60% d'humidité.

72 L'archive des documents magnétiques est la plus importante: elle est située dans une salle totalement isolée de la lumière, avec un système d'air conditionné et de filtration HEPA, l'air y est ventilé et des appareils de déshumidification sont actifs durant la saison des pluies.

73 Concrètement, il s'agit par exemple du cas où l'exemplaire du jeu disparaît ou de celui dans lequel support devient inutilisable suite à la détérioration des matériaux.

74 *«Forensic»* plus précisément.

déplore l’absence d’une archive publique qui posséderait une cellule de conservation du jeu vidéo comprenant des procédés suffisants.

– **Conservation des supports**

Contrairement à la promotion qui en était faite à l'époque où ils étaient largement vendus, les disques optiques sont plus complexes à conserver que les bandes magnétiques — toujours utilisées aujourd’hui dans les *data centers* par exemple. La GPS estime que les technologies nécessaires pour migrer correctement les données des supports optiques ne sont pas encore au point. Il faut donc gagner du temps et optimiser les méthodes de conservation.

En effet, les disques optiques sont des éléments composites (aluminium, colle, plastique) qui se dégradent à l’air libre au fil du temps. La GPS utilise des conteneurs, des pochettes spéciales qui empêchent l’oxydation, et absorbent les gaz dégagés par la colle. Le gain est de 10 ou 15 ans — en théorie car il est trop tard lorsque la dégradation est visible. C’est «*une bataille contre le temps*» pour développer ces technologies et les appliquer, car ces supports seront rapidement illisibles. A cause de leur obsolescence, une part majeure de ce patrimoine sera perdu dans les années à venir.

– **Numérisation des emballages et du papier**

En ce qui concerne la numérisation des emballages et papiers relatifs au jeu vidéo, le but est de conserver l’image de ce que les client·e·s voyaient en l’achetant. Il y a aujourd’hui entre 5’500 et 6’000 jaquettes numérisées[75] à la GPS. Ensuite, il s’agit de rendre correctement les couleurs, d’avoir une résolution suffisante pour pouvoir faire de la retouche numérique si besoin, et d’avoir suffisamment d’informations pour comprendre l’aspect réel du document. En d’autres termes, il s’agit d’imaginer tous les besoins que des utilisateurs·rices des archives de la GPS pourraient avoir afin de permettre une consultation totalement dématérialisée.

Par exemple, le papier est pesé, sa densité et sa taille sont mesurées: le grammage du papier est donc rendu par cette méthode. Des étalons sont utilisés pour mesurer la couleur, ce qui entraîne un travail complexe — sans être une science exacte — pour restituer les couleurs. C’est par exemple en dépliant une boîte et en retrouvant des parties non exposées à la lumière que ce travail peut être possible.

– **Conservation: migration des supports**

La GPS utilise l’outil Pauline pour imager ses supports magnétiques. À partir d’une disquette, une fois la migration faite, la GPS obtient un fichier qui pourra être utilisé dans un émulateur ou une machine. La GPS est capable d’expliquer en détail le résultat obtenu, soit pour comparer avec d’autres jeux, soit en cas d’erreur pour l’identifier. En effet, l’institution possède de nombreuses copies d’un même jeu. Or, chaque nouveau lot pouvait amener une nouvelle version — légèrement différente — d’un même jeu, sans que cela soit signalé explicitement (nouvelle version du manuel, de la jaquette, des protections anti copie par exemple). Il est donc utile de conserver plusieurs versions du même jeu. Si deux jeux sont endommagés, avec une méthodologie rigoureuse, il est possible d’utiliser les éléments de ces deux versions et proposer un «*remaster*» reconstituant une version proche de celle d’origine.

---

[75] Les newsletters de la GPS donnent plus d’informations sur les processus de conservation, mais elles ne sont pas traduites à ce jour.

– **Conservation: jeux sur consoles**

Il existe trois types de supports pour les consoles de jeu. Tout d'abord les cartouches (circuits imprimés avec des composants et de la mémoire, souvent des ROMs[76] fixes ou réinscriptibles). Certaines consoles ont des supports magnétiques, comme la Famicom Disc System (1986) qui possède toute une série de jeux sur disquettes[77]. À la fin des années 1980, les supports optiques apparaissent, avec la PC Engine (1987) et le CD-ROM par exemple.

La GPS travaille moins sur les cartouches, car d'autres font déjà ce travail. Les membres s'intéressent au système MSX[78]. Toutes les cartouches sont répertoriées selon des «familles» de cartouches, et leur aspect physique est défini. Elles sont ensuite ouvertes[79] pour que leurs composants soient photographiés. Ensuite, les composants sur le circuit imprimé sont documentés et les potentielles données qu'ils contiennent sont extraites en utilisant les outils de la GPS. La plupart du temps, le fichier binaire qui en est issu est le même que celui qui se trouve sur Internet, mais parfois cette comparaison fait émerger des erreurs, prouvant l'intérêt de la démarche[80]. À terme, cette démarche serait aussi à entreprendre pour les supports des jeux consoles.

– **Conservation: machines**

Les restaurations sont faites uniquement pour les besoins du travail de préservation des membres de la GPS. Quelques pièces sont changées, quelques réparations ont lieu. Il n'y a pas de préservation des machines équivalente à ce qui est fait pour les supports de jeu car la GPS manque de temps et de ressources.

– **L'urgence et la complexité de la conservation des jeux nés numériques**

La GPS se concentre sur la conservation du patrimoine physique. Joseph Redon note que le travail de l'institution est déjà du passé car les supports physiques ont largement disparu, et aujourd'hui les jeux naissent de manière numérique. La perte en termes de patrimoine numérique sera encore plus difficile à encaisser car il disparaît encore plus vite que le reste (nécessité de connexion à des services ou des plateformes tierces). Par exemple au Japon, 15'000 jeux i-mode ont déjà été perdus suite à la fermeture de la plateforme[81]. Pour Joseph Redon, il n'y a qu'une grande institution nationale qui pourrait agir pour sauvegarder ce patrimoine numérique, vu la complexité de la tâche.

Modèles de métadonnées et de description

– **Inventaire et catalogage**

Quand les objets entrent dans l'archive, un travail d'inventaire et de description est effectué.

L'inventaire consiste à connaître la composition de la collection et permettre la localisation rapide des éléments. D'abord, il est vérifié si le titre est référencé dans les listes de jeux vidéo de la GPS, sinon il est ajouté (éléments simples tels que le titre du jeu, la plateforme, l'éditeur etc.) Un code catalogue est attribué à l'œuvre lors de l'inventaire, de même qu'un code produit

76 Read Only Memory, type de mémoire permettant de stocker des données ou des applications.
77 Les membres ont repris tout le travail sur les disquettes pour Famicom Disc System.
78 Type de micro-ordinateur, qui permet d'utiliser des cartouches.
79 Les autocollants empêchant l'accès aux vis peuvent poser particulièrement problème.
80 Notons également que ce type de fichier est disponible avec peu ou pas de documentation.
81 Il s'agissait d'un service proposé sur téléphone. La plateforme a fermé définitivement en 2021.

pour chaque exemplaire de l'œuvre[82]. Un QR code est généré avec une série d'étiquettes à associer sur chaque élément du produit (boîte en plastique, emballage de la boîte, support, jaquette, manuel etc.) Rien n'est collé directement sur le papier en revanche[83], et l'étiquetage se fait uniquement sur les parties non imprimées des boîtes en carton. Chaque élément du produit est ensuite placé dans un conteneur qui lui-même a son propre numéro d'identification.

C'est après cela que le travail de catalogage commence. Pour la GPS, «*le catalogue est un document numérique à destination du public avec le résultat du travail de catalogage*.» Le catalogage consiste en un travail de description plus abouti. Le produit est tout d'abord décrit — principalement la jaquette. Il s'agit de décrire «*tout ce qui peut être interprété, notamment le texte*», via plus d'une centaine de champs de description possibles. Par exemple, le titre d'un jeu peut différer selon les lieux — d'autant plus au Japon où le titre peut être écrit en différentes langues et systèmes d'écriture. L'information telle qu'elle existe sur la jaquette est entrée, même les erreurs flagrantes.

À titre d'exemple de la précision de cette description de jaquette, plusieurs champs sont utilisés pour référencer la graphie et l'emplacement du titre: titre dans le logo, titre sur la tranche[84], titre en japonais sur la jaquette et titre en anglais sur la tranche etc. Il existe autant de champs que de possibilités de présentation de l'information. Il en va de même pour la transcription de la prononciation du titre, qui est indiquée afin de rendre compte des pratiques japonaises.

Une seconde interface est utilisée pour effectuer un travail de documentation, afin de «*mettre en ordre cette information brute*» — avant publication de l'information finale sur le site. Par exemple, les jaquettes des jeux édités par Hudson sous *copyright* Nintendo au Japon ne fournissent pas l'identité de l'éditeur. Il faut donc documenter le jeu grâce à des sources fiables pour garantir l'authenticité de l'information. Tout comme le travail de conservation, le sourçage des informations est documenté et transparent afin de garantir la reproductibilité du processus.

La GPS aspire à publier son modèle de base de données, mais il est encore sujet à modifications, et l'institution ne possède pas encore les moyens de faire cela. Également, la base actuelle manque d'un historique des modifications, comprenant les motifs associés, mais le manque de ressources ne permet pas encore d'implémenter cette fonctionnalité.

---

[82] C'est une inspiration de FRBR, la GPS référence ainsi à la fois l'œuvre et l'item.

[83] Des épingles servent de support au code QR.

[84] Souvent d'une graphie différente au Japon, comme pour les livres.

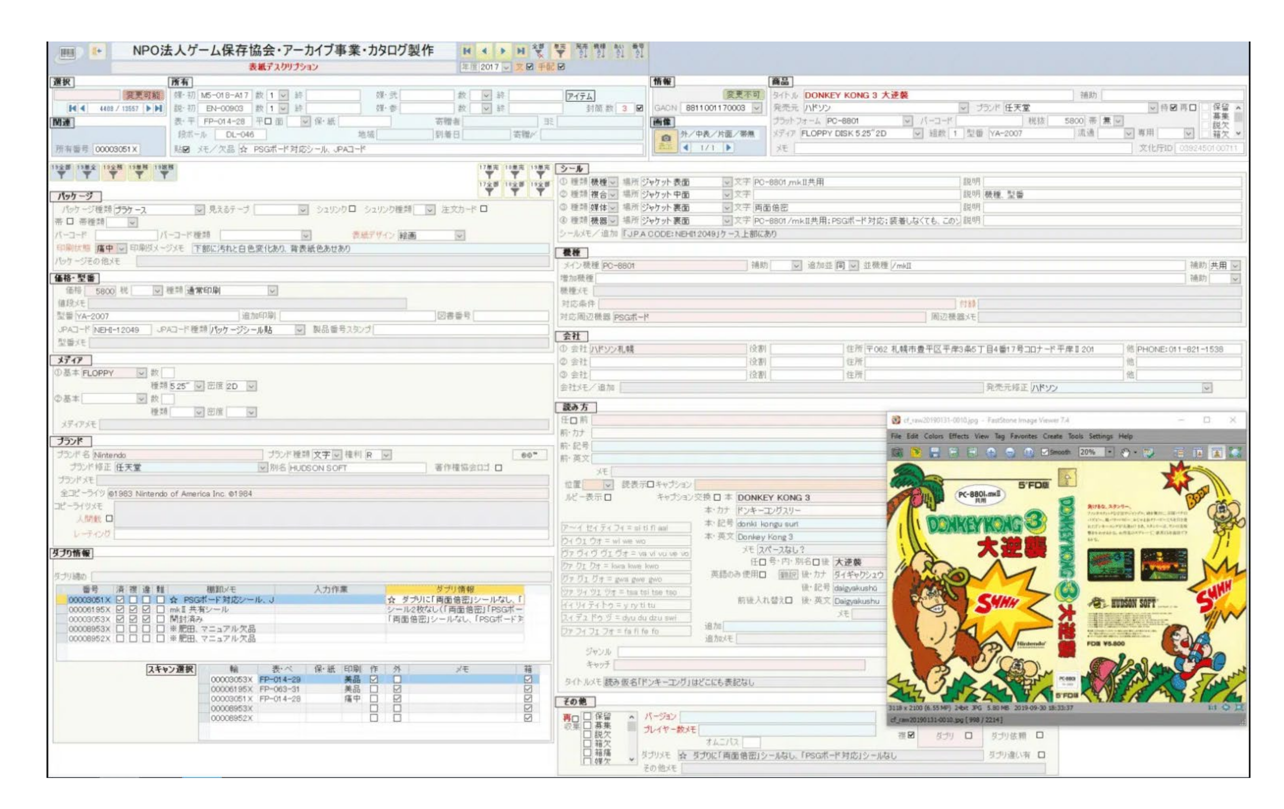


Figure A.2.2 Interface de description des jaquettes, capture issue du site internet japonais de la GPS

Accès et médiation

La communication autour des documents et données recueillies par la GPS se fait principalement en japonais, sur le site Internet[85] (avec le catalogue en ligne) et via les *newsletters*. La GPS prend part à différents types d'évènements: des colloques, des expositions, ou encore des programmes télévisés avec d'anciens membres de l'industrie. Un documentaire a également été réalisé l'année passée[86]. Deux expositions virtuelles sont disponibles sur le site pour les membres cotisants. Enfin, les membres de la GPS se rendent disponibles pour répondre aux sollicitations des médias.

Néanmoins, les activités de médiation et communication ne font pas partie du cœur de l'activité de la GPS. Pour Joseph Redon, il manque encore une cellule dédiée à la communication au sein de l'association.

Souhaits pour l'avenir

Joseph Redon souhaiterait, pour que les jeux soient entièrement rejouables, qu'un travail équivalent à ce que fait la GPS sur les supports soit effectué sur les machines. Il s'agirait d'analyser tous les composants de la machine et de recréer le fonctionnement de la machine de manière virtuelle. Sans être semblable à l'émulation telle qu'on la connaît — il s'agit aujourd'hui d'avoir un rendu crédible du jeu, mais des libertés sont prises (différences de rendu graphique, de timing par exemple) — il s'agirait de tout reproduire «*au cycle d'horloge près de la machine*» pour avoir le «*rendu réel du hardware*».

85 Voir sur le site de la GPS.

86 Disponible sur la chaîne YouTube de la GPS.

À terme, il souhaiterait également créer une archive numérique qui réponde à tous les besoins autour des jeux: proposant à la fois le jeu jouable et tous les documents connexes (presse, documents de développement, matériel publicitaire).

Enfin, il évoque l'envie de voir plus de coopérations entre les différents acteurs et actrices du milieu de la préservation vidéoludique, par des rencontres et des outils qui permettent de travailler ensemble.

A.2.7 Internationale Computerspielesammlung, Berlin, Allemagne

Intervenant

- **Winfried Bergmeyer,** Docteur en Histoire de l'Art, professeur à la HTWK Leipzig, responsable du projet Internationale Computerspielesammlung (ICS), membre de l'EFGAMP[87] et de Nestor, ancien chargé des collections du Computerspielemuseum et ancien membre du projet KEEP[88].

Présentation

Winfried Bergmeyer est un historien de l'art ayant travaillé sur l'architecture baroque. Il s'est orienté vers le numérique suite à son emploi chez un spécialiste de la compression de données, ayant notamment collaboré avec la Stiftung Preußischer Kulturbesitz à Berlin. Il a débuté au sein du projet Nestor, où il rencontre Andreas Lange, fondateur et à l'époque président du Computerspielemuseum. Il entre ensuite au Computerspielemuseum où il assure le poste de responsable des collections jusqu'en 2018.

Aujourd'hui, il travaille à Stiftung Digitale Spielekultur qui prépare cette Internationale Computerspielesammlung. Trois partenaires travaillent sur ce projet:

- le Computerspielemuseum[89];
- le Unterhaltungssoftware Selbstkontrolle[90] (USK);
- le DIGAREC[91] de l'Université de Potsdam.

Il remplace également Andreas Lange à l'EFGAMP.

– ICS

L'Internationale Computerspielesammlung[92] (ICS) vise à constituer un catalogue centralisé comprenant les collections de plusieurs institutions allemandes. La collecte comprend les jeux des Prix du jeu allemand (Deutscher Computerspielpreis) mais aussi les jeux de la Fondation des jeux allemands (Stiftung digitale Spielekultur).

---

87 European Federation for Video Games Archives, Museums and Preservation Projects. Voir le site internet de la fédération efgamp.eu. MO5.COM en est également membre.

88 Keeping Emulation Environement Portable. Le projet est abordé un peu plus loin.

89 Voir le site internet du musée, computerspielemuseum.de

90 L'agence de notation allemande des jeux vidéo, voir son site usk.de

91 Zentrum für Computerspieleforschung/ Digital Games Research Center. Voir son site digarec.org

92 Voir notamment le site de l'ICS internationale-computerspielesammlung.de et les collections recensées.

L'un des buts de l'ICS consiste à créer une institution qui puisse réunir les collections des trois institutions de départ — qui manque de ressources pour la gestion des leurs collections et leur préservation[93] — afin de créer un système de catalogage partagé et une stratégie de préservation commune. Chaque institution garde cependant la propriété de sa collection. L'ICS espère pouvoir sécuriser des financements permanents et des locaux dédiés afin de poursuivre ses projets, car aujourd'hui ils reposent sur une grande part de travail bénévole.

Le premier projet de l'ICS consiste à créer une base de données en ligne réunissant l'ensemble des jeux de ses partenaires. Le second consiste à améliorer la qualité des données contenues dans cette base de données. Ce genre de projets sont nécessaires pour Winfried Bergmeyer. Plusieurs initiatives similaires ont lieu dans plusieurs pays[94] d'ailleurs.

Collections

Il y a environ 40'000 logiciels («*Softwareobjekte*» selon le modèle utilisé à l'ICS). Néanmoins, chaque objet n'est pas nécessairement rattaché à son «*Werk*» («*work*», œuvre) pour le moment. L'USK comprend le recensement de tous les jeux publiés en Allemagne depuis 1997, tandis que le Computerspielemuseum possède davantage de jeux anciens, provenant en grande partie de donations. La collection du DIGAREC provient de donations des éditeurs. Winfried Bergmeyer souligne que «*les donations ont plusieurs sens pour les institutions*».

Pour le moment, la gestion des collections à l'ICS se limite au catalogage. Des discussions restent à mener entre les trois institutions en ce qui concerne les autres processus de gestion des collections. Les institutions n'ont pas besoin de confier physiquement leurs jeux à l'ICS: elles peuvent simplement les utiliser pour nourrir la base de données, tout en gardant leurs collections dans leurs murs.

Il existe quelques magazines et quelques ouvrages parmi les objets recensés, mais l'ICS étant à ses débuts, pour le moment ce n'est pas intégré au reste des collections. Le Computerspielemuseum possède une grande collection d'appareils, mais l'ICS ne souhaite pas collecter ce type d'objets. Le musée sera sans doute sollicité pour des expositions ou occasionnellement selon les besoins du travail de l'ICS. Il ne s'agit pas de l'orientation principale de l'institution.

Il y a peu de «*serious games*[95]» dans les collections: ils ne sont pas adressés au Computerspielemuseum et ne sont pas notés par l'USK. C'est donc une catégorie de jeu sous-représentée. L'ICS souhaite compléter cette partie à l'avenir.

La question des archives de développement a préoccupé Winfried Bergmeyer depuis son entrée au Computerspielemuseum. Le manque de personnel et les compétences que demande la préservation des différents types de documents compliquent encore la tâche: il s'agirait d'une nouvelle mission spécifique pour l'ICS. Ce travail pourrait être entrepris avec davantage de moyens. Certaines entreprises se montrent cependant intéressées par ce type

[93] Le Computerspielemuseum est un musée privé financé par quelques subventions et surtout son public. L'USK et le DIGAREC n'ont pas pour mission de faire de la préservation à long terme, elles n'ont pas non plus les financements pour.

[94] Il cite par exemple le cas de la République Tchèque.

[95] La notion de «jeux sérieux» recouvre les jeux dont le but premier est la transmission de connaissances, souvent dans un contexte éducatif, parfois au détriment du divertissement.

d'initiative. Par exemple, Electonic Arts a lancé un projet d'archivage interne, car son absence rendait difficile le développement de jeux vidéo.

Préservation du matériel et des logiciels

Contrairement à une peinture, les données des supports disparaissent inéluctablement. Il faut entreprendre la préservation de ces jeux avant qu'il ne soit trop tard. Il faut se demander quels jeux doivent être préservés et comment.

Pour Winfried Bergmeyer, le meilleur moyen de réaliser la conservation à long terme du jeu vidéo, à moins d'avoir les codes sources, réside dans l'émulation. Il est difficile en effet de maintenir les supports en fonctionnement, comme en témoigne son expérience au Computerspielemuseum.

– Projet KEEP[96] (Keeping Emulation Environement Portable) 2009-2012

Le projet KEEP a été le premier projet de l'Union européenne à s'intéresser à l'émulation comme moyen de préservation. Il comptait trois volets. Le premier consistait à développer un outil de transfert, c'est-à-dire un outil pour imager les supports. Cette partie n'a pas été réalisée du fait de la législation autour des systèmes de protection de copie qui n'autorise pas de les outrepasser dans un but de préservation patrimoniale. Le second était concentré sur la création d'une infrastructure d'émulation. Une application centrée autour de 10 jeux Commodore 64 (1982) permettait de chercher le jeu puis de le lancer et d'y jouer directement dans un navigateur — à l'image de ce que propose Internet Archive aujourd'hui. Le système fonctionnait sur une majorité des jeux du projet, malgré des problèmes qui n'ont pas été résolus. Le dernier volet avait pour but de développer une plateforme pour programmer des environnements pour l'émulateur, mais cela n'a pas été fini.

Il a permis d'initier plusieurs autres projets en termes de préservation, comme par exemple à l'Université de Freiburg — maintenant partie prenante au projet EaaSI[97] qui permet de configurer son propre environnement EaaSI à l'image de ce que fait le Digital Heritage Lab de l'Université de Swinburne[98] en Australie.

Winfried Bergmeyer espère qu'à l'avenir il existera un outil pour émuler automatiquement ces jeux, ou encore qu'apparaîtra un prestataire ou un système d'archivage basé sur OAIS[99] utilisant ce type «d'émulation automatique». Avec un système OAIS, il est important de conserver le savoir lié à la «*representation information*» pour comprendre comment faire fonctionner l'objet. Il est impossible de parvenir avec les moyens actuels à une totale application de la chaîne OAIS, mais il serait possible de le faire grâce à des prestataires à qui l'on fournirait ces «*representation information*» et se chargeraient de la préservation à long terme. Ces prestataires existent mais ils ne sont pas formés à l'émulation. À l'avenir, ils proposeront peut-être une infrastructure basée sur EaaSi, permettant de recourir à leurs services.

---

96 Winfried Bergmeyer, «The KEEP Emulation Framework», *Proceedings of the 1st International Workshop on Semantic Digital Archive,* 2011.

97 Voir le projet EaaSI sur le site de la Software Preservation Network.

98 Nous nous sommes également entretenus avec ses membres un peu plus loin.

99 Open Archival System Information.

– Émulation et images

Un Kryoflux est utilisé par Winfried Bergemeyer pour les disquettes. La technologie fonctionne mais le problème principal réside dans les protections de copie: l'institution doit bénéficier d'un statut spécifique pour avoir le droit de contourner les protections de copie, sinon elle ne peut pas le faire.

L'ICS souhaiterait réaliser un maximum d'images des supports, mais l'institution ne peut pas agir dans l'illégalité. Un moyen de résoudre ce problème consisterait à s'adresser aux ayants-droits. Néanmoins, il arrive que l'on ne parvienne pas à le ou les identifier, ou encore qu'eux-mêmes ne sachent pas qu'ils possèdent les droits en question. Des régulations de l'Union Européenne[100] ont mis en place une base de données permettant d'afficher les œuvres orphelines, comprenant les logiciels et les jeux vidéo. En Allemagne, il existe aussi la notion de *Verwertungsgesellschaft* signifiant que si on ne trouve pas l'auteur·rice, il est possible d'utiliser les œuvres en question. Ce portail des œuvres orphelines est facile à utiliser pour les jeux dont les détenteurs des droits sont inconnus, mais elle ne fonctionne que pour les jeux développés en Allemagne.

L'outil Retrode est utilisé pour émuler les cartouches de Gameboy (1989). Quelques jeux nécessitant des périphériques particuliers (comme des lunettes 3D) ne peuvent être émulés.

Modèles de métadonnées et de description

Le travail sur les concepts et le modèle descriptif est toujours en cours. La version présentée plus loin est celle actuellement utilisée par l'ICS. Des expérimentations ont encore lieu.

– Philosophie

L'effort de catalogage commence il y a 12 ans, au Computerspielemuseum notamment. Les ressources pour ce type de travail étaient bien moindre à l'époque, il a fallu regarder les pratiques des différentes institutions existantes (musées, bibliothèques, communautés telles que Mobygames par exemple). Il n'y avait pas de logiciel professionnel à l'époque pour cataloguer de tels objets. Comme ils sont plus proches des livres[101], le modèle créé s'est spontanément approché des conceptions de FRBR[102]. C'est pourquoi le choix s'est porté sur une application dérivée de FRBR.

Cela causa cependant un problème car les institutions n'utilisaient pas des concepts dérivés de FRBR pour leur catalogage. Les jeux étaient décrits avec des éléments minimaux tels que le titre, la plateforme, l'éditeur etc. C'est pourquoi le second projet a pour but d'améliorer la qualité des données de la base de données.

Pour Winfried Bergmeyer, il est important de comprendre le jeu vidéo comme un «événement»: le jeu vidéo advient quand on fait des choses avec le code ou qu'on joue avec. Cela comprend notamment les modifications apportées et les appropriations par les

[100] Directive 2012/28/UE du Parlement européen et du Conseil du 25 octobre 2012, Orphan Works Database.

[101] Il y a environ une quinzaine d'occurrences de *The Secret of Monkey Island* (1990) dans les collections, à l'image des diverses éditions que l'on trouve dans l'imprimé.

[102] Inconnues au départ au sein du projet.

joueurs·euses comme les *mods*[103], la création de niveau, le *homebrew*[104] etc. Pour Winfried Bergmeyer, il s'agit aussi de documenter ces pratiques car «*l'œuvre n'est pas finie*», et de documenter «*comment le jeu était utilisé, comment il était noté*».

– Application

Le modèle conceptuel de l'ICS adapte FRBR aux besoins du jeu vidéo. Il comprend une entité intellectuelle «*Werk*» destinée à décrire l'œuvre d'un point de vue intellectuel et des pratiques culturelles, tandis que l'entité «*Werkversion*» reprend les éléments d'édition. L'entité «*Softwareobjekte*» décrit enfin l'exemplaire précis, présent dans les collections.

Aujourd'hui, l'ICS est l'archive officielle du Deutscher Computerspielpreis, c'est pourquoi le modèle inclut la description des archives. À l'avenir, le modèle sera complété par d'autres éléments en construction, dont les machines. Ainsi, pour certains jeux, il existe une connexion directe entre les appareils et la «*Werkversion*», où le logiciel peut être fortement liée au hardware.

Ce modèle a été utilisé pendant 10 ans. Il y a cependant des problèmes avec de tels concepts. Par exemple, pour le jeu vidéo *Mario Golf*, il existe une version Game Boy et une autre pour les autres plateformes. Cependant, si le titre ne change pas entre ces versions, le jeu en lui-même est différent. Une «*Werkversion*» a été pensée au départ pour la version Nintendo 64 (1996) et plus tard, on s'est rendu compte que la version Game Boy Color (1998) était différente. Il y a donc aujourd'hui deux *Werk*, avec le même titre, l'un pour chaque plateforme. Il faut donc être prudent, même si le modèle fonctionne correctement dans l'ensemble la plupart des cas.

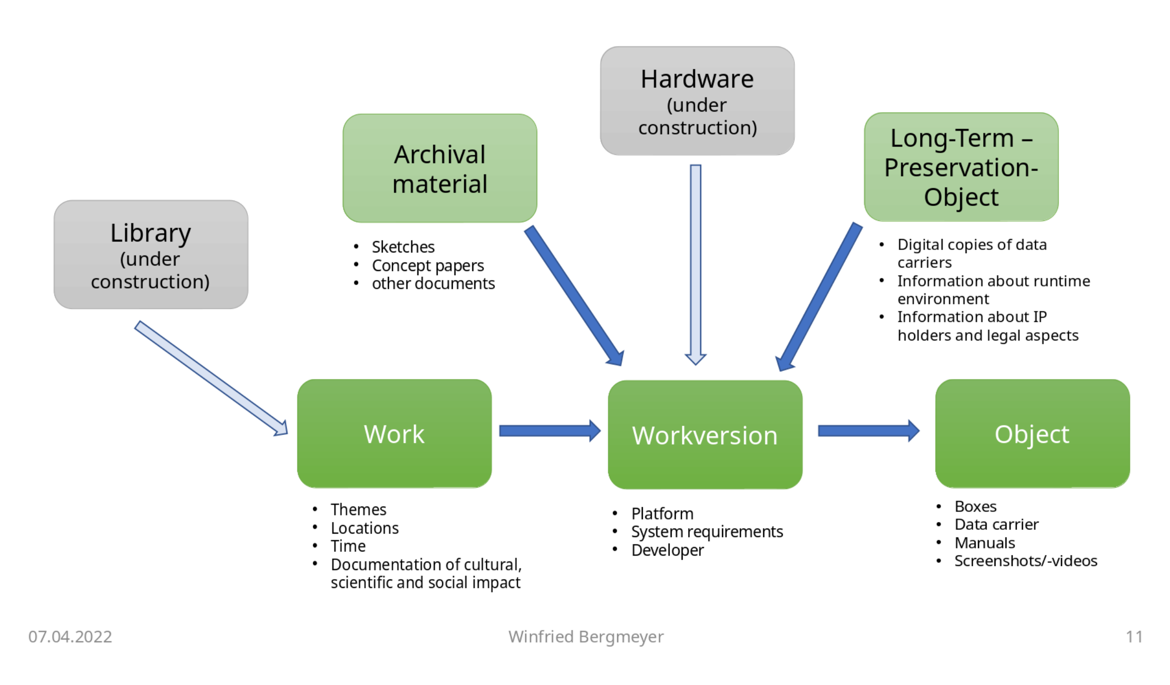


Figure A.2.3 Winfried Bergemeyer, Visualisation du modèle de catalogage de l'ICS

103 Modification du jeu.

104 Jeux produits par des particuliers sur des plateformes propriétaires et non destinées à la libre programmation par ses utilisateurs·rices.

Également, ce modèle permet de cataloguer plus facilement les nombreuses compilations présentes dans les collections. Par exemple, *The Secret of Monkey Island* (1990) et *Monkey Island 2: LeChuck's Revenge* (1991) étaient vendus ensemble dans une même compilation. Il s'agit d'un «*Softwareobjekte*» unique, connecté aux *Werkversion* et *Werk* respectifs de chacun des titres. Ainsi, une fois que Werks et Werkversion existent, il est aisé de les connecter avec de nouveaux objets.

– Implémentation

Le logiciel ouvert Collective Access est utilisé. Il est lié à certains vocabulaires contrôlés (et libres depuis quelques années) du Getty. L'ICS utilise par exemple TGN (Thesaurus of Geographic Names), ou encore Wikidata. Un vocabulaire contrôlé interne a été développé pour les personnes et les thèmes. Il était important pour Winfried Bergmeyer d'avoir ces différents points d'accès à des standards qui existent dans d'autres domaines, comme Iconclass[105] qui est utilisé dans les musées.

Ainsi, cela permet de cataloguer les jeux à moindre effort et de rendre ces données accessibles dans le monde entier, grâce aux connexions à Wikipédia et Wikidata notamment[106], tout en bénéficiant d'outils plus souples. L'ICS a ainsi refusé d'implémenter le vocabulaire contrôlé de la Bibliothèque nationale allemande parce qu'il n'était pas possible d'ajouter de nouveaux termes, alors qu'avec Wikidata, il est possible d'ajouter facilement de nouveaux termes[107].

– L'exemple de The Secret of Monkey Island (1990)

Voici comment *The Secret of Monkey Island* est référencé sur le catalogue:

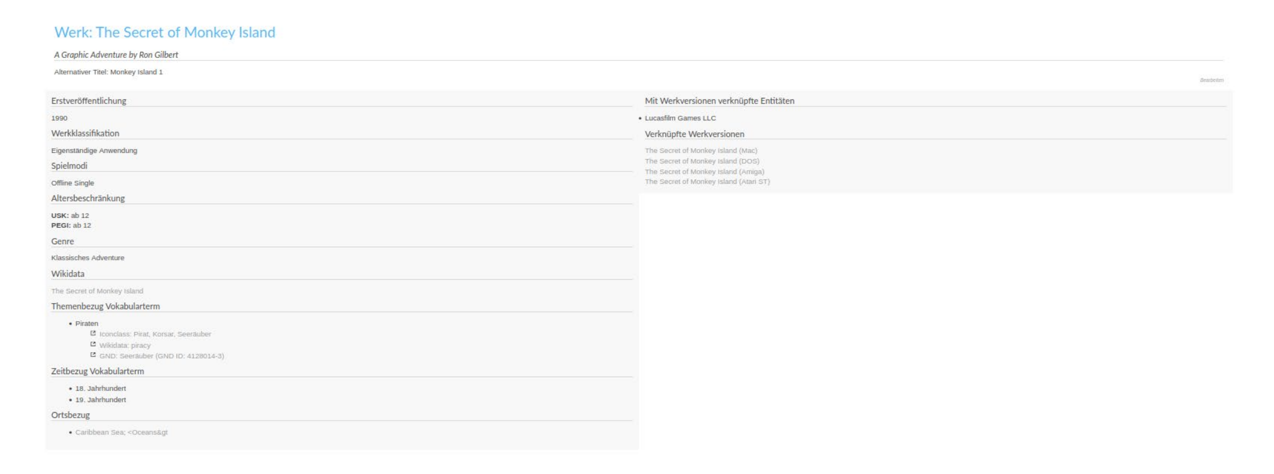


Figure A.2.4 Capture de l'entité werk pour The Secret of Monkey Island sur le catalogue de l'ICS

[105] Bibliothèque dédiée à l'iconographie.

[106] La traduction du titre dans d'autres langues est automatique par exemple.

[107] Les évolutions rapides du jeu vidéo demandent une flexibilité des outils de description.

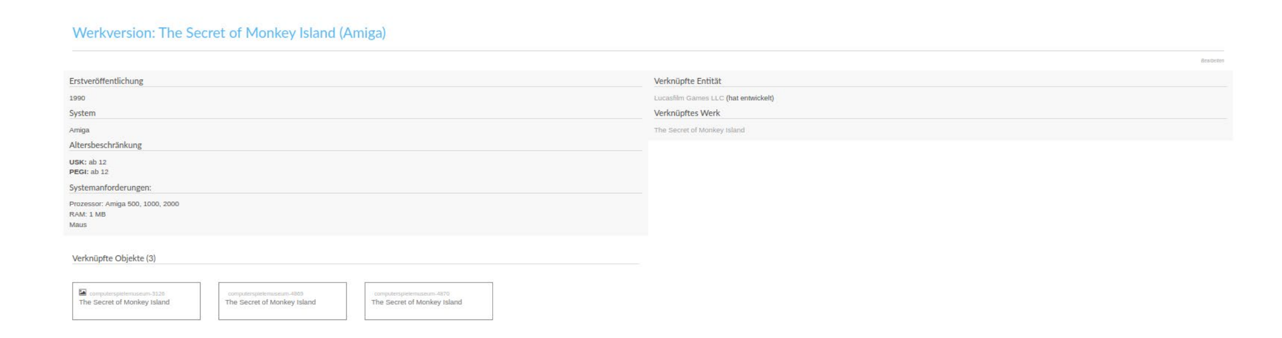


Figure A.2.5 Capture de l'entité werkversion pour The Secret of Monkey Island sur le catalogue de l'ICS

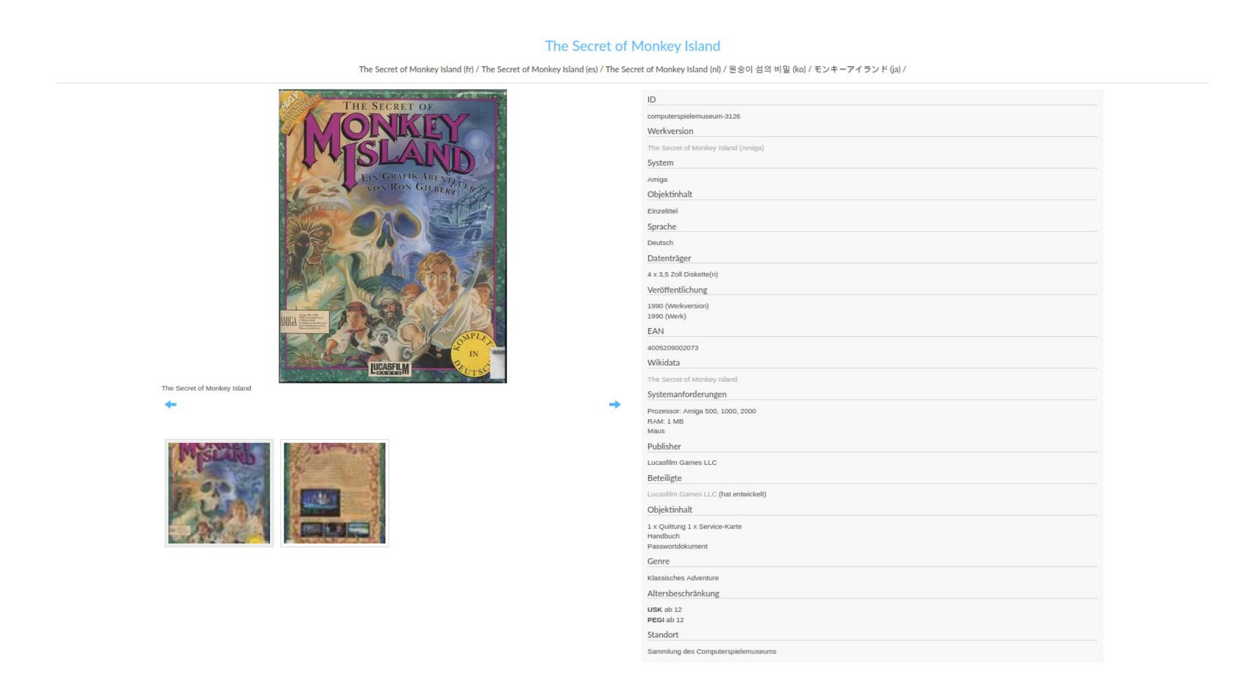


Figure A.2.6 Capture du catalogue de l'ICS référençant le Softwareobjekte du Computerspielemuseum pour The Secret of Monkey Island

– Documentation

Dans la documentation de l'ICS, l'usage fait du titre est renseigné. On y trouve par exemple: des mentions du trailer d'annonce, une version en ligne de *Deal-A-Pirate*, le thème du jeu joué à la guitare, mais aussi dans le jeu *World of Warcraft* (2004), une pièce de théâtre, ou encore des rendus du jeu avec plusieurs cartes son. Winfried Bergmeyer souligne que la notion «d'original» pour les jeux vidéo est plus difficile à appréhender, car l'expérience et le rendu d'un jeu dépendent fortement du matériel utilisé.

Ce travail de documentation permet de souligner l'impact culturel de chaque titre. Il est néanmoins coûteux en temps: il est aujourd'hui fait pour une trentaine de jeux. L'une des pistes de réflexion de l'ICS a pour sujet l'ouverture de son site au grand public, afin de permettre un travail de documentation collaboratif.

Winfried Bergmeyer explique l'accent mis sur la documentation par sa formation d'historien de l'art et son expérience des musées: la documentation des œuvres y est une pratique standard. Par exemple, le jeu *Adventure* (1979) sorti sur Atari, était le premier jeu d'aventure à permettre de déplacer son personnage n'importe où sur l'écran. À première vue, il était difficile de comprendre pourquoi ce jeu était si connu parmi les hobbyistes. Sans ce travail de

documentation, et avec le regard actuel que nous portons sur les jeux vidéo, nous aurions pu perdre cette connaissance à propos d'un jeu peu remarquable au premier abord.

Accès et médiation

L'ICS ne possède pas de locaux et d'espaces d'exposition.Cela ne fait pas partie de leurs missions pour le moment. Le catalogue des jeux est accessible en ligne.

Souhaits pour l'avenir

Les jeux vidéo ont été reconnus comme un objet culturel, et comme formant une part importante de notre culture. Il faudrait davantage de possibilités légales pour préserver ces jeux. Par exemple, il n'est pas possible d'utiliser et de diffuser sur un catalogue, légalement des images des boîtes et des jaquettes des jeux. Pour l'émulation automatique, chaque projet est meilleur que le précédent, incrémentalement des progrès sont faits du côté légal et du côté de la préservation. Lorsqu'on regarde ce que font les musées pour conserver les objets nés numériques, on remarque qu'il n'existe pas beaucoup de solutions: c'est un problème pour tout le monde, pas que pour les jeux vidéo, car ces œuvres disparaissent vite. *«Il faut que l'on change notre état d'esprit pour la préservation à l'avenir»*. Les progrès sont lents, mais ils sont là, et il faut résoudre ces problèmes légaux et techniques au fur et à mesure.

Il est important également de mettre l'accent sur la documentation, car certains jeux vidéo ne peuvent pas en eux-mêmes être préservés. C'est le cas par exemple des jeux en ligne massivement multijoueurs: cela n'a pas de sens d'y jouer seul.

A.2.8 MO5.COM, Arcueil, France

Intervenant

- **Philippe Dubois,** Président d'honneur et fondateur.

Présentation

– Histoire de MO5.COM

Philippe Dubois prend conscience de la nécessité de préserver le patrimoine numérique en 1993. Il commence sa collection personnelle au milieu des années 1990, et constate l'absence de prise de conscience collective de l'intérêt de ce patrimoine: il raconte les visions de machines brisées — aujourd'hui rares et précieuses — étalées dans les marchés aux puces de l'époque. Avec l'accessibilité à Internet, il crée en 1996 le premier *«musée francophone dédié au patrimoine numérique»*: le musée d'histoire naturelle informatique, ayant pour but de préserver les machines et leurs logiciels. En 1998, il devient mo5.com[108], en référence au Thomson MO5[109] (1984) auquel Philippe Dubois s'était intéressé auparavant au cours d'un projet de musée virtuel de l'informatique. Plusieurs sites similaires sont intégrés à la nouvelle mouture du site. Le site propose alors aux inscrit·e·s un outil de gestion de collections personnelles et un espace de rencontre entre hobbyistes.

[108] Voir le site mo5.com

[109] Micro-ordinateur créé par l'entreprise française SIMIV.

Dès les débuts de MO5.COM, des collections sont confiées à l'institution, afin de prendre en charge le travail de préservation que leurs propriétaires ne peuvent pas effectuer. Ces collections sont la matérialisation du lien de confiance entre la structure et ses donateurs·rices, d'où l'attachement constant à la préservation de l'intégrité de la collection de l'association.

La communauté s'organise autour de Philippe Dubois: de nombreuses personnalités du milieu gravitent dans ce cercle, dont par exemple Joseph Redon[110]. L'initiative fait rapidement parler d'elle: les collections de l'association prennent de l'ampleur et deviennent l'une des premières de France. Grâce au réseau des membres, elle bénéficie d'un premier espace de stockage de 400 m², à sanifier au préalable, dans les sous-sols d'un collège de Saint-Ouen, en région parisienne. L'association est juridiquement créée en 2003 à cette occasion. Elle doit subitement déménager en 2008 et s'installe dans des locaux de 500 m² à Arcueil, dans un local également à sanifier pour accueillir des collections patrimoniales. Au retour de l'exposition *Une histoire de jeux vidéo* en 2013, il est décidé de reprendre l'inventaire et le catalogage des pièces, jamais achevé par manque de moyens. Un local de 250 m² est loué en plus du local d'Arcueil pendant un an et demi pour réorganiser le système de stockage du local principal rénové. L'association occupe toujours ses locaux initiaux d'Arcueil.

– **Missions**

Le but dès les origines pour MO5.COM est de partager et préserver ce patrimoine informatique et vidéoludique, notamment à travers la création d'un musée. En effet, pour Philippe Dubois, toutes les meilleures mesures de préservation et de conservation n'ont pas de sens si les pièces ne sont pas montrées au public. MO5.COM commence très tôt à organiser des expositions pour des institutions en tous genres (écoles, médiathèques etc.) dans ce but. L'association est notamment à l'origine de deux expositions françaises majeures sur l'histoire du jeu vidéo: *MuseoGames* et *Game Story*[111].

L'association poursuit toujours ce type d'activité et ses collaborations avec les institutions. Elle se montre particulièrement proactive, répondant à de nombreux appels d'offres des différentes administrations culturelles. Son projet de musée n'a pour le moment jamais abouti, malgré des projets prometteurs et avancés[112], et des projets portés régulièrement.

– **Collaborations avec les institutions patrimoniales**

Jean-Baptiste Clais est une figure majeure pour MO5.COM. Spécialiste du monde muséal, il est l'auteur de la première thèse française portant sur la patrimonialisation du jeu vidéo[113]. Il rejoint l'association au début des années 2000 à l'occasion de son travail de recherche. Avant lui, aucun membre de l'association ne possédait des compétences dans la préservation patrimoniale *«car personne n'était capable de discuter et d'exprimer le projet dans des mots corrects vis-à-vis d'une institution nationale»*. Il est devenu le responsable des collections et a comblé le manque de connaissances des membres dans le domaine de la gestion de collection.

---

[110] Co-fondateur de la japonaise Game Preservation Society (GPS), avec lequel nous nous sommes également entretenus plus haut.

[111] Nous nous attardons en particulier sur ces dernières plus loin.

[112] Par exemple, le projet *Réinventer Paris*, projet de réhabilitation des bâtiments de l'Île Seguin prévoyant des espaces d'expositions permanents et temporaires, une résidence d'artistes, et des écoles.

[113] Jean-Baptiste Clais, *La patrimonialisation des jeux vidéo et de l'informatique: Ethnographie en ligne et hors ligne d'une communauté de passionnés*, Université Jean Monnet Saint-Étienne, 2011.

MO5.COM collabore avec des institutions patrimoniales grâce, en partie, à son important réseau[114]: le poste de Jean-Baptiste Clais, l'une des figures de l'association, au musée des Arts et Métiers permet de faire connaître la collection Sylvain Bizoirre – l'une des plus grandes collections de micro-ordinateurs français – donnant ainsi au musée l'opportunité d'acquérir la majorité des pièces de la collection[115]. La collection risquait en effet de sortir du territoire, ce qui était dramatique pour Philippe Dubois et les membres de MO5.COM. Avec l'organisation conjointe d'expositions majeures, cela a forgé la légitimité de l'association en ce qui concerne la préservation de jeux vidéo. L'association est en effet à l'origine de l'entrée du jeu vidéo dans les institutions patrimoniales légitimes en France[116].

Inversement, ces institutions ne possédaient pas non plus les compétences et une compréhension suffisante pour appréhender ces objets. Des projets ont ainsi connu une fin prématurée suite au non recours à des personnes, même hobbyistes, familières de ces objets, et au manque de compétences internes sur cette question. En ce sens, la communauté joue un rôle majeur car elle permet de questionner les pratiques et de légitimer ces compétences. Ce cloisonnement est particulièrement dommageable car il induit une réitération parallèle des mêmes projets et processus, au détriment d'actions communes.

– Membre de l'EFGAMP

Philippe Dubois est approché suite à l'exposition *Game Story*, en 2012, au Grand Palais par d'autres personnes intéressées dans la création d'une structure permettant de réunir différents acteurs du milieu et de promouvoir la préservation du jeu vidéo en Europe. La European Federation of Game Archives, Museums and Preservation Projects[117] (EFGAMP) naît suite à cela. MO5.COM prend ainsi part à divers projets et conformément à ses missions, veille à assurer des collaborations et la diffusion de ses compétences à la communauté, afin de faire progresser la préservation de ce patrimoine à une échelle internationale.

– La Ludothèque française[118]

La Ludothèque française[119] (LLF) est née de la Game Preservation Society[120] (GPS) et de MO5, du constat que MO5 souhaite archiver le jeu vidéo mais n'y parvient pas. Elle a officiellement commencé ses activités il y a quelques mois. Avec l'expérience de la GPS, il est décidé de créer une nouvelle association ayant pour but d'archiver le jeu vidéo français, en utilisant la méthodologie de la GPS. Pour cela, il manquait un outil pour imager les supports[121] de manière satisfaisante. Jean-François Del Nero conçoit Pauline pour pallier aux défauts constatés dans d'autres outils d'image, en parallèle de la création de LLF. La nouvelle structure est pensée comme une institution se démarquant de celles existantes: il s'agit de ne jamais acquérir de collections et de travailler sur des objets prêtés par d'autres institutions (dont

---

[114] Que ce soit dans l'industrie vidéoludique, les hobbyistes ou les institutions culturelles, MO5.COM touche beaucoup de personnes et compte des membres dans de nombreux secteurs.

[115] Acquisition en 2007, une interview de Sylvain Bizoirre a été publiée à sa suite sur le site espace-turing.fr.

[116] Notamment via ses collaborations au musée des Arts et Métiers, au Grand Palais, à la Cité des sciences, et au musée des Arts Décoratifs.

[117] Voir le site de la fédération efgamp.eu

[118] D'autres associations françaises plus anciennes, et s'attelant à des missions similaires à MO5.COM sont à noter comme la WDA, Silicium ou encore l'association Musée Replay

[119] Voir le site laludotheque.fr

[120] Voir l'entretien réalisé plus haut dans cette annexe.

[121] Le Kryoflux était jugé bon mais insuffisant par certains aspects.

MO5.COM) et des collectionneurs·euses afin de produire la liste la plus complète possible recensant les œuvres vidéoludiques françaises ayant existé.

À l'image du travail de la GPS, il s'agit d'une part de constituer cette liste[122] puis de rechercher des personnes possédant ces titres afin de les archiver et de les imager avant de restituer l'exemplaire. Les résultats seront disponibles sur le site de LLF. Le projet a également pour but de promouvoir et partager la méthodologie mise en œuvre pour contribuer à la préservation du jeu vidéo et aux connaissances en la matière. La base de données de LLF utilise un modèle simplifié de celui de la GPS.

Collections

Les collections de MO5.COM ont été constituées en premier lieu par des collections de particuliers, dont celle de Philippe Dubois. Il note le danger qui peut découler de l'assimilation des collections données à des collections toujours personnelles. Il s'agit d'ailleurs d'une image qui est souvent associée aux communautés hobbyistes.

Les pièces entrent principalement par don, soit qu'il faille intervenir rapidement (décès, destruction programmée) ou qu'un fonds documentaire, réduit mais précis, soit donné (autour d'une pièce par exemple).

– Inventaire et classement

L'inventaire est à constituer dès les débuts de l'association ainsi que l'accès à des locaux, car aucun collectionneur n'avait entrepris de créer un inventaire de ses propres collections auparavant. En plus des aléas de la vie de l'association, les membres ont donc été très vite débordés par la masse d'objets à inventorier, mais aussi par l'élaboration et l'acquisition des méthodologies nécessaires pour réaliser cet inventaire. Pendant 10 ans, l'association ne parvient pas à constituer d'inventaire. En 2004-2005, les membres constatent l'absence de logiciel et de méthodologie adaptée au jeu vidéo. Sur les conseils de Jean-Baptiste Clais, un premier essai est réalisé avec une adaptation de la base Joconde, utilisée dans le monde muséal. La phase de test dure un an, au cours de laquelle il a par exemple été choisi de rendre compte de l'état esthétique et fonctionnel des objets. Il s'agissait aussi de se donner le temps de perfectionner l'outil.

Un stagiaire engagé en 2006 s'est penché sur la question de l'outil d'inventaire. Il s'agissait de réaliser un outil le plus standard possible, afin de le partager en dehors des murs de l'association. Le but était de créer un portail web communautaire et gratuit pour la standardisation des inventaires, appelé ONCI (Observatoire national des collections informatiques), où les contributions seraient libres, avec un versant dédié à l'échange des pièces. L'outil devait reprendre le premier outil d'inventaire de l'association, comprenant aussi des listings et une notion d'échange, et les premières réflexions autour de la base Joconde. Néanmoins, l'outil réalisé était trop difficile à reprendre en main pour des personnes extérieures à son processus de création. L'initiative a donc tourné court peu après le départ de son concepteur.

Tous ces premiers efforts de classement et d'inventaire ont été réduits à néant en 2008 lorsque MO5.COM a été contraint de changer de locaux rapidement. Les pièces sont à nouveau mélangées et il faut recommencer à zéro dans les nouveaux locaux d'Arcueil.

[122] Aujourd'hui environ 3500 jeux sont répertoriés.

– **Composition des collections**

Environ 26'000 logiciels sont dénombrés aujourd'hui. Deux tiers des logiciels, et un tiers des pièces ont été inventoriées à ce jour. L'association estime avoir 60'000 documents en tout, répartis entre les logiciels, les magazines, la collection Apple et les pièces matérielles. Il s'agit potentiellement d'une estimation basse. Elle possède également une collection de produits dérivés (mugs, coffrets collector, tirages limités, quelques statues publicitaires par exemple). Philippe Dubois note qu'il n'était pas prévu initialement pour MO5.COM de recueillir ce genre d'objets contextuels, mais en l'absence d'institution pour préserver ces collections, l'association s'en charge. On lui a par exemple proposé de récolter des stands de la Paris Games Week[123], ce que l'association a refusé. Ces objets posent de nombreuses difficultés pour leur conservation et leur stockage (que ce soit en termes de taille ou de matériaux).

Quelques archives de développement sont également présentes (fonds documentaire de la création du jeu *Tomb Raider* par exemple). Il s'agit de petits fonds, MO5.COM profite de certains des événements qu'elle organise pour identifier des pièces importantes[124], bien que pour le moment l'association n'ait pas pour projet de démarcher systématiquement ses membres d'honneur et personnalités de l'industrie vidéoludique pour en identifier de nouvelles. MO5.COM a été approchée également par la Software Heritage[125], spécialisée dans l'archivage du logiciel libre et de code source, pour travailler au dépôt de la *demoscene*[126] française. Un chef de projet dédié à l'archivage des codes sources a été nommé en ce sens au sein de l'association.

Préservation du matériel et des logiciels

– **Restauration**

MO5.COM se concentre sur le maintien en état de fonctionnement des appareils: reproduire au maximum l'expérience originale de jeu est privilégiée. L'association cherche à obtenir la pièce esthétiquement «belle», sans pour autant intervenir lourdement sur les pièces. Pour le nettoyage, la solution la plus neutre possible est préférée, c'est-à-dire une solution aqueuse avec un savon comprenant le moins d'additifs et d'adjuvants possibles. La plupart des nettoyage se font avec de l'eau chaude non calcaire à basse pression et un séchage doux immédiat[127].

L'état des pièces est variable, la pièce peut entrer dans les collections sans critère d'état en particulier. Peu de pièces sont entièrement restaurées, par manque de moyens. Si une nouvelle pièce est particulièrement importante, elle peut être mise immédiatement dans la collection muséale et être restaurée intégralement. Ces pièces exceptionnelles[128] subissent plusieurs traitements (nettoyage de tous les composants, remplacements de pièces, documentation), sans traitement lourd des matières plastiques[129]. Pour les pièces en métal, des traitements pour ralentir ou enlever la rouille sont pratiqués le cas échéant. Il n'existe pas

---

[123] Convention dédiée aux jeux vidéo ayant lieu chaque automne.

[124] Carte de développement Dreamcast identifiée à la suite d'une interview de Frédéric Raynal par exemple.

[125] Voir le site softwareheritage.org

[126] Une communauté de créateurs·rices dédiés à la création artistique grâce à des programmes informatiques.

[127] Comme par exemple pour le nettoyage des cartes mères.

[128] Comme par exemple un téléphone rare datant des années 1930.

[129] Philippe Dubois fustige en effet le recours au Retrobright, un mélange chimique pouvant momentanément rendre son éclat aux plastiques mais qui peut aussi les faire fondre.

de méthode universelle pour Philippe Dubois, il préconise cependant de *«traiter toutes les pièces des collections comme si c'était les dernières, car c'est de plus en plus le cas»* parce que *«tout disparaît à grande vitesse»*.

MO5.COM a sollicité dès le début des années 2000 des spécialistes de la restauration des matières plastiques pour établir sa méthodologie. Il est préconisé de ne rien faire, après un simple nettoyage, pour lutter contre le vieillissement des plastiques, car les traitements ne sont qu'une solution temporaire qui ne stoppent pas le processus de vieillissement.

– **Stockage et manipulation des pièces**

Les quelques principes qui dictent les règles de stockage concernent la protection des UV et de la lumière, et la ventilation du local pour éliminer les gaz naturellement émis par le vieillissement des plastiques. Ils deviennent cassants ou fondent en vieillissant, il ne faut donc appliquer aucune contrainte sur les pièces. Enfin, le contact direct avec la peau est à éviter, surtout pour les matières métalliques.

Des destructions sont opérées, soit que les pièces sont contaminées et ne peuvent faire l'objet de traitements, soit qu'elles sont trop détériorées.

– **Émulation et conservation**

MO5.COM a pour politique d'imager les supports présents dans leurs collections.

La configuration de l'émulateur est importante pour reproduire au maximum les conditions de jeu d'origine. Il en va de même pour le matériel utilisé: il est préconisé pour MO5.COM, en l'absence de l'appareil d'origine, d'utiliser les manettes d'origine, ou proches, et de veiller aux types de périphériques utilisés.

Les logiciels sont peu archivés car il n'y a pas d'espace dédié à cela, ce qui est problématique pour Philippe Dubois. Les membres utilisent l'outil Pauline pour imager les supports, développé après avoir constaté l'impossibilité de valider soi-même la qualité des données obtenues avec un Kryoflux, mais aussi l'absence d'analyse de certaines données[130]. Un outil pour imager les cassettes est en cours de développement.

Le cas de destruction classique d'une disquette en France est dû à la saleté (une disquette lue sans être lavée), alors qu'au Japon il s'agit de l'humidité.

Les jeux vidéo dématérialisés posent problème: le Wii Store a par exemple disparu sans qu'aucune institution patrimoniale ne le sauvegarde. Ce sont des groupes d'individus anonymes agissant dans l'illégalité qui ont essayé de faire cela, sans avoir nécessairement tous les cadres et les méthodologies nécessaires, parce que les institutions classiques n'ont pas les moyens d'agir. Quand MO5.COM a approché d'importants éditeurs pour sauvegarder certains jeux vidéo, l'idée a été bien reçue, mais elle était trop coûteuse pour eux, car elle implique de développer des versions spécifiques, sans DRM.

Pour préserver les fichiers numériques sur le long terme, il existe l'horizon des disques en verre, mais le problème du lecteur demeure: peu importe la durabilité du support, il faut que les lecteurs soient pérennes et diffusés. Plusieurs serveurs synchronisés, sur plusieurs sites,

---

[130] La fabrication des disquettes se fait en effet à partir d'un master contenant le code source mais aussi des données pilotant le robot qui va imprimer industriellement les disquettes, dont les dispositifs de protection.

sont utilisés par l'association: quelques disques durs doivent être changés de temps en temps. Les plus anciennes données stockées datent de 1997.

Modèles de métadonnées et de description

L'inventaire pose problème dès les débuts de l'institution. Avec l'orientation muséale originelle et les conseils de Jean-Baptiste Clais, il a été choisi d'adapter le modèle de la base de données Joconde pour réaliser l'inventaire. Les collections sont inventoriées sommairement sur un fichier tableur. Il s'agit d'un pré-inventaire qui a vocation à être augmenté. Le but premier est en effet de connaître l'étendue des collections avant de les documenter en détail.

L'inventaire comprend le nom de l'objet, sa marque, sa localisation dans le local, un numéro de série. Le numéro est inscrit sur l'objet, au crayon gras sur une zone peu visible. Un tiers des objets sont inventoriés. Avec le Covid, l'inventaire reprend peu à peu. Cet inventaire est nécessaire pour que l'association soit reconnue d'intérêt général, mais aussi pour pouvoir échanger et prêter des objets plus facilement à d'autres institutions.

Accès et médiation

– Médiation

Dès ses débuts, MO5.COM concentre une part importante de ses activités dans la médiation au sein de structures locales (médiathèques, écoles, communes etc.) Plusieurs types d'activités sont développées, comme des ateliers, des conférences et des expositions. L'association produit aussi des podcasts, des vidéos et relaie régulièrement l'actualité du rétrogaming via son site web.

Philippe Dubois note l'intérêt de la communication sur les réseaux sociaux, qui permet d'atteindre des spécialistes et générer de nouvelles connaissances. Philippe Dubois raconte comment la publication d'une vidéo personnelle sur une carte son LS400, d'intérêt plutôt «niche», lui a permis d'entrer en contact avec son concepteur.

– Exposition MuseoGames (2010)

Il s'agit de la première exposition d'ampleur nationale pour MO5.COM et le jeu vidéo en France. Elle a lieu au musée des Arts et Métiers, grâce à la connexion entre le réseau des membres de l'association et des professionnel·le·s de l'institution. Philippe Dubois et Jean-Baptiste Clais assurent le commissariat d'exposition, tandis que la scénographie est confiée à Pierre Giner. Suite à son succès, elle a été reprise au musée Electropolis de Mulhouse.

– Exposition Game Story (2012)

Suite au succès de la collaboration avec le musée des Arts et Métiers et à la plus grande sensibilisation du milieu professionnel, une collaboration avec la Réunion des musées nationaux (RMN) pour une exposition sur l'histoire du jeu vidéo au Grand Palais est mise en place. Son commissariat est assuré également par Jean-Baptiste Clais et Philippe Dubois. Un catalogue est cette fois-ci publié, rédigé par Jean-Baptiste Clais, Douglas Alves et Philippe Dubois. Le projet a été soutenu directement par le bureau du ministre de la Culture de l'époque. L'exposition fut un grand succès et a suscité un engouement généralisé pour l'histoire du jeu vidéo[131]. Elle est reprise au Québec sous le nom *Une histoire de jeux vidéo* au

[131] L'enseigne de vente de jeux vidéo *Micromania* a ainsi fait un don important de matériel à la suite de l'exposition.

Musée de la Civilisation. Plusieurs autres initiatives de valorisation ont suivi dans d'autres institutions patrimoniales parisiennes.

Souhaits pour l'avenir

Pour Philippe Dubois, les institutions devraient davantage solliciter les communautés de spécialistes, afin de ne pas entreprendre des projets visant à trouver des solutions à des problèmes déjà résolus, et réaliser leurs missions avec efficacité et rigueur. Ces communautés ont en effet réuni des compétences variées, elles ont aussi besoin de bénéficier de soutien pour développer leurs savoir-faire, et faire évoluer les outils et connaissances.

Il souhaite aussi voir des institutions, fer de lance de la préservation vidéoludique, et les communautés s'engager davantage, côte à côte, dans des espaces de discussion et de partage de compétences — tels que l'EFGAMP — afin de trouver des solutions collectives, et s'appuyer sur les expériences particulières de chacun et chacune pour parvenir sans perte de temps à la sauvegarde de ce patrimoine.

A.2.9 Digital Heritage Lab, Université de Swinburne, Melbourne, Australie

Intervenantes

- **Cynde Moya,** *Post doctoral fellow*, travaillant sur les projets «Play It Again 2: Preserving Australian videogame history of the 1990s[132]» et «Archiving Australian Media Arts: Towards a method and national collection» dirigés par Prof. Melanie Swalwell.
- **Melanie Swalwell,** *Professor of Digital Media Heritage*.
- **Denise de Vries,** *Adjunct Researcher*.

Présentation

Lors de son premier poste académique à l'Université Victoria de Wellington, en Nouvelle-Zélande, Melanie Swalwell est sollicitée par le musée Te Manawa pour mener une recherche exploratoire dans le but de rassembler de la documentation pour une exposition sur les jeux vidéo néo-zélandais. C'est à cette occasion qu'elle entre en contact avec la communauté locale de collectionneurs·euses et découvre l'ampleur de la création vidéoludique locale[133]. Elle constate à l'époque que ce patrimoine est peu conservé. Melanie Swalwell réunit donc une équipe composée d'informaticien·ne·s, d'archiviste et d'avocat spécialisés dans les questions de propriété intellectuelle, pour ce projet[134] de préservation des jeux néo-zélandais lancé en 2009. Elle mène actuellement les projets «Play It Again 2: Preserving Australian videogame history of the 1990s[135]» ainsi que «The Australian Emulation Network: Born Digital Cultural Collections Access[136]».

---

[132] Voir la présentation du projet sur le site de l'ACMI (acmi.net.eu), partenaire du projet.

[133] En lien notamment avec les licences d'importation qui compliquaient l'importation et poussaient donc à créer localement.

[134] Melanie Swalwell Towards the Preservation of Local Computer Game Software: Challenges, Strategies, Reflections. *Convergence*. 2009.

[135] Voir le site web du projet playitagainproject.com.

[136] Voir la page du projet

Avant de s'intéresser à la préservation des jeux vidéo, Denise de Vries étudiait la préservation de bases de données — notamment pour éviter la perte de données. C'est à la suite de sa rencontre avec Melanie Swalwell qu'elle s'intéresse à la préservation de logiciels et de jeux vidéo. Elle met alors en place un *Computer Archeology Lab* à l'Université de Flinders, en Australie[137]. De nombreuses donations d'anciens ordinateurs et logiciels ont formé la base du laboratoire géré désormais par Cynde Moya à l'Université de Swinburne. Denise de Vries s'est notamment intéressée aux besoins nécessaires pour que les environnements des logiciels fonctionnent correctement, notamment dans le cadre de projets d'émulation *«as a service»*. À l'Université de Freiburg, en Allemagne, elle a développé avec d'autres chercheur·euse·s une solution pour émuler des logiciels avec un seul émulateur, sans avoir besoin d'en utiliser plusieurs.

Cynde Moya a débuté en tant que chargée des collections du Living Computer Museum (Seattle, États-Unis).[138] Elle aidait les ingénieur·e·s du musée à trouver les logiciels nécessaires pour faire fonctionner les machines présentes dans les collections. L'émulation faisait partie des pratiques du musée et c'est dans ce cadre qu'elle commence à s'y intéresser. Elle prend part au projet *Fostering a community of practice*[139] mené par le Software Preservation Network, qui testait l'émulation *«as a service»*. À la fermeture du musée suite à la pandémie de covid-19, elle rejoint l'Australie pour prendre la tête, à la suite de Denise de Vries, du Digital Heritage Lab de Melanie Swalwell. Les projets s'y concentrent autour de l'émulation des jeux et des œuvres d'art média.

La philosophie de l'équipe et de ses projets est basée sur la multidisciplinarité: les savoirs sont répartis sans qu'il y ait besoin qu'une personne sache tout. Le succès des projets en dépend.

Collections

L'approche des projets Play it Again I (2012-2015) et II (en cours) consiste à cibler une collection de jeux précis. Ce projet est financé par l'Australian Research Council Linking Project, l'un deux principaux instruments de financement de projets de recherche en Australie. Il est nécessaire de s'associer à un partenaire pour ce type de projet, d'où la collaboration avec l'ACMI[140]. Helen Stuckey, l'une des membres du projet, fut ainsi la première *«game curator»* de l'ACMI. Elle fait une sélection de jeux à préserver, et forme ainsi un échantillon représentatif de 15 jeux. Ils sont acquis en seconde main sur des plateformes de vente en ligne. Après leur étude en laboratoire, ils intègrent les collections de l'ACMI.

Au laboratoire, les équipements sont concentrés autour des machines 8 bits (Commodore, Spectrum) utilisées pour un précédent projet, mais aussi des Amiga, des Macintosh et des systèmes d'exploitation Windows (95, 98, 7, 8, 9) pour lire des disques CD-ROM simultanément, ou côte à côte, afin de les comparer avec leur version émulée. La collection provient principalement de donations, et est composée de diverses machines (Mac, Linux, Windows), logiciels (programmes, utilitaires) et supports (CD-ROM). Ces documents ont été numérisés ces derniers mois grâce à l'*«Australian emulation as a service infrastructure»* pour mettre en place les bases d'une collection d'utilitaires, et établir un processus en la matière. Il

137 Le site web de l'université : finders.edu.au

138 Le site web du musée:

139 Voir la page du projet sur le site softwarepreservationnetwork.org.

140 Anciennement Australian Centre for Moving Image.
Voir le site web de l'institution

est important en effet d'avoir une importante diversité de machines et logiciels pour effectuer le travail d'émulation, et c'est en continuant à faire évoluer la collection que les manques seront identifiés et comblés.

Il y a peu d'*«ephemera»* (de matériel publicitaire et de produits dérivés), par contre, ce sont les machines (*«equipments»*), logiciels et leurs documents annexes (manuels) qui composent la majeure partie de la collection. La collection est composée de manière pragmatique: il s'agit en premier lieu de répondre aux besoins de l'équipe — donations mises à part.

Préservation du matériel et des logiciels

– Philosophie générale et émulation

L'équipe s'attend à voir les appareils cesser de fonctionner un jour ou l'autre. Leur solution pour assurer le fonctionnement des logiciels réside dans l'émulation, afin de rendre les logiciels indépendants de leurs plateformes d'origine. Melanie Swalwell reconnaît qu'il est important de documenter le fonctionnement de ces logiciels dans leur environnement initial tant que cela est possible, d'où la collection du laboratoire. C'est pourquoi des vidéos sont tournées pour à la fois documenter, mais aussi comparer cette expérience avec celle de l'émulation.

D'un point de vue technique, il est difficile de créer un émulateur tout en tenant compte des priorités d'origine du matériel. Par exemple, ces machines peuvent avoir des défauts particuliers dont les développeurs ont tiré avantage pour écrire les logiciels destinés à fonctionner dessus. Une information de ce type n'est généralement pas documentée mais redécouverte, parfois par hasard. Un émulateur ne reproduit pas intégralement le fonctionnement de la machine qu'elle simule. La plupart des émulateurs proviennent des communautés hobbyistes, qui les adaptent pour jouer à certains jeux en particulier. Les émulateurs sont bons, mais ils ne sont pas tous égaux et ont chacun leurs avantages et désavantages. Pour faire fonctionner des logiciels sur des émulateurs, il faut au préalable bien définir ce que l'on souhaite émuler. Implémenter une machine structurée par EaaSI[141] permet de régler des environnements spécifiques à chaque jeu grâce à un menu. Cela n'empêche pas de rencontrer des erreurs, notamment en ce qui concerne les jeux compatibles PC du début des années 1990 qui posent des problèmes du fait de la structure de la mémoire.

Il faut garder en tête qu'il est nécessaire d'avoir à disposition toutes sortes d'utilitaires et de dépendances dans leur bonne version pour émuler les systèmes d'exploitation et faire fonctionner un PC dans l'environnement adéquat. La procédure est complexe. Il est possible de construire un bon environnement et de le sauvegarder. Un outil permet d'analyser l'image d'un logiciel pour déterminer ses besoins. Il est ensuite exécuté et testé par l'équipe.

Les jeux des années 1990 sont plus difficiles à émuler car les composants (cartes sons, cartes graphiques) nécessaires ne sont pas tous eux-mêmes émulés[142]. Il est nécessaire dès lors de se reposer sur la communauté hobbyiste pour construire des émulateurs pour ces composants, afin que ces jeux fonctionnent correctement en émulation. De même, si configurer DOS pour une bonne répartition de la mémoire était un problème dans les années 1990, c'en est un aujourd'hui pour l'émulation. Ces communautés mettent à disposition une grande quantité d'informations utiles, mais il ne s'agit pas d'une source de généralisation

[141] Emulation-as-a-Service Infrastructure, voir la *présentation de l'infrastructure* sur le site de la Software Preservation Network.

[142] Pour certains jeux de courses par exemple.

suffisante: pour chacune d'entre elles, il est nécessaire de fournir un travail considérable pour comprendre ce qui est proposé. Le groupe a étudié principalement deux options: faut-il créer un ensemble de conditions spécifiques à chaque jeu pour le faire fonctionner, ou concevoir une seule instance, basée sur Windows 98 émulé, qui couvre un maximum de possibilités ? Ce qui suppose aussi d'accorder une attention individuelle à d'autres jeux. Il est difficile d'éviter de s'attarder individuellement sur les jeux, ce que d'autres cas d'études corroborent. Cynde Moya espère pouvoir partager les environnements développés au laboratoire pour faciliter ces recherches.

Ce travail est incrémental: il y a peu d'espoir de faire les choses parfaitement, mais ce n'est pas une raison pour ne pas entamer ce travail. Les apprentissages causés par ce processus d'essais et d'erreurs sont nombreux. On apprend peu à peu à réparer les choses et on utilise aussi ce savoir dans d'autres projets. Cela fait partie d'une vision plus large, à la fois en Australie et dans le monde: collaborer sur une plateforme qui aurait le potentiel de résoudre plusieurs problèmes posés par l'émulation. Melanie Swalwell pense qu'il est raisonnable de s'attendre à voir des améliorations technologiques incrémentalement. Les jeux sont aujourd'hui sécurisés, c'est-à-dire imagés et sauvegardés, et ce n'est pas grave si tout ne fonctionne pas parfaitement encore, car cela fait partie d'une vision et d'efforts qui dépassent cela. Les institutions doivent réaliser que cela va au-delà des jeux vidéo.

Par exemple, l'équipe mène également le projet Archiving Australian Media Arts[143] (2019-2022) afin de proposer une méthode d'archivage et une collection nationale pour les œuvres d'art média. Le contenu de quatre collections à travers le pays a été émulé et stabilisé. Les émuler, par contraste avec les jeux vidéo, est facile et les résultats sont bons, alors que certains éléments entourant ces œuvres ont disparu. Cela confirme la difficulté, soulevée par Cynde Moya, à émuler les jeux des années 1990. L'équipe savait que ce serait difficile, mais elle a poursuivi dans cette voie car elle considérait qu'il s'agissait d'un bon cas d'étude pour l'*emulation as service*, mais aussi pour voir s'il était possible de déployer une telle solution à tout le secteur GLAM intéressé par la préservation logicielle. C'est aussi grâce à cette approche que des financements ont pu être sécurisés. Il faut donc s'attendre à ce que tout ne fonctionne pas immédiatement.

Une équipe de l'UNESCO est dédiée à la préservation de ressources numériques. Elle propose des processus et des politiques définissant comment émuler ce type de documents et les préserver (au regard des services *clouds* par exemple).

– **Documentation**

L'équipe utilise un service *cloud* partagé avec l'ACMI, qui utilise les ressources partagées pour nourrir son catalogue.

Le partage des connaissances est fondamental pour l'équipe, bien que les infrastructures permettant de conserver ces données sur le long terme ne soient pas encore présentes. Ainsi, au cours du prochain projet, Cynde Moya va effectuer un travail de formation et de sensibilisation des professionnel·le·s sur la façon de faire des images et la configuration des environnements.

L'une des difficultés du financement sur projets dans la recherche réside dans le transfert des compétences développées à l'université vers le secteur privé: les emplois sont en effet souvent

[143] Archiving Australian Media | funded by the Australian Research Council.

temporaires, et les savoirs étant fortement liés aux individus, ils disparaissent en partie de l'institution qui a investi au départ si le prochain projet ne prévoit pas de garder le personnel. Cela permet cependant à l'industrie de bénéficier de compétences plus difficiles à développer dans ce secteur. Il y a donc de véritables avantages pour les institutions, telles que les musées, à travailler en collaboration avec la recherche car cela leur amène de nouvelles perspectives et possibilités. La longévité du musée alliée à l'agilité de la recherche permettent de réaliser des projets utiles et intéressants.

– **Imager un support**

Pour imager ses supports, le laboratoire a travaillé avec un Kryoflux, un FC5025[144], mais aussi avec un Applesauce Floppy Disk Controller (FTC) venu des communautés hobbyistes, qui est prometteur et plus abordable. Il utilise un Apple II pour les disquettes 5 ¼" et un *Superdrive* ou un Apple 400800 disk drive pour les supports 3.5". L'une des spécificités des lecteurs Apple de l'époque est sa vitesse variable selon les supports. Cela rend leur lecture plus difficile pour le Kryoflux, bien que des outils logiciels permettent d'en tenir compte. Suite à une mise à niveau, l'Applesauce FTC peut lire des supports PC 5¼" et 3.5", mais aussi décoder différents formats particuliers. La bibliothèque se construit peu à peu. En particulier, l'Applesauce FTC a un avantage financier: il coûte environ 300 $ tandis que le Kryoflux coûte 5'000$.

Omniflop est également une solution libre et ouverte[145], utilisée par d'autres archives. Le Kryoflux est apprécié des archivistes bien qu'il s'agisse d'un format propriétaire, ce qui n'est pas idéal. Le Kryoflux a permis notamment d'imager un support propriétaire de HP, dont l'équipe n'avait pas pu identifier le format. Même si le format n'était pas supporté par l'appareil, il a permis d'obtenir une image grâce à certains réglages et un logiciel permettant d'en interpréter le format. Cela a pris plusieurs mois. Pour les années 1980, les formats sont très variés et il faut connaître l'encodage précis utilisé. Partager les savoirs est donc important pour ne pas avoir à recommencer ces processus à chaque nouveau projet.

Il y a un avantage à utiliser plusieurs outils. Pour le projet «T*he Australian Emulation Network*», des kits à destination des institutions partenaires seront établis pour les aider à imager leurs supports. Ils pourraient être partagés entre les institutions. Il existe un ensemble d'appareils qui peuvent être partagés, au-delà de la question des licences d'utilisation.

– **Obsolescence et détérioration**

Il est nécessaire de disposer d'un environnement contrôlé. Certains supports se détériorent plus rapidement que d'autres, sans compter l'écart entre la qualité des supports. La vitesse de détérioration dépend en effet de la qualité de fabrication.

La solution du laboratoire consiste à stabiliser rapidement les supports, c'est-à-dire les imager avant qu'ils ne deviennent illisibles (au mieux quelques décennies). Il faut un ensemble d'éléments matériels (lecteurs de disquettes, périphériques etc.) et de logiciels, mais aussi des pièces détachées pour pallier aux éventuelles pannes.

[144] Un papier comparant les supports conservés dans un environnement contrôlé ou non a été publié et a utilisé ces deux appareils, voir Denise de Vries et Melanie Swalwell, «Creating Disk Images of Born Digital Content: A Case Study Comparing Success Rates of Institutional Versus Private Collections», *New Review of Information Networking,* volume 21, numéro 2, p. 129-140, 2016.

[145] *Open source.* Site web.

Le laboratoire ne possède pas de pièce de stockage avec un environnement totalement contrôlé. Néanmoins, la salle est propre, ne comprend pas de nuisibles, et compte des frigidaires à vin utilisés pour égaliser l'humidité et la température. Melanie Swalwell note que le travail de préservation ne cesse d'être repoussé si on attend de réunir les conditions parfaites: faire de son mieux est déjà un pas important.

Il faut encore noter qu'il est possible aujourd'hui de remplacer certaines copies défectueuses de jeux publiés. Ce n'est pas le cas avec les supports des œuvres d'art média, car les jeux vidéo sont rarement des exemplaires uniques.

Il est important de faire une place à la restauration et aux réparations des appareils dans son budget. L'équipe a en effet recours à un prestataire quand Cynde Moya n'assure pas ce travail.

– **Collaboration**

Melanie Swalwell souligne qu'il est primordial que les institutions réalisent qu'elles ne sont pas seules et qu'il existe un réseau de personnes dédiées à la préservation du jeu vidéo, chacunes avec leurs spécialités, vers lesquelles elles peuvent se tourner en cas de difficultés. Tout le monde se rend compte des défis que pose la préservation des jeux vidéo. Opérer avec des moyens importants n'implique pas nécessairement de posséder toutes les compétences nécessaires en interne.

Modèles de métadonnées et de description

Les ontologies pour les jeux vidéo concentrées sur le contenu ne coïncident pas avec la visée principale du projet, la préservation de jeux vidéo. Le laboratoire utilise certaines parties des modèles développés à l'Université de Washington[146].

Accès et médiation

– **L'expérience originelle**

Melanie Swalwell a publié sur le sujet[147]. Pour elle, il n'est pas possible de répliquer techniquement l'expérience originelle, parce que le public de 2022 n'est pas le même: sa subjectivité et le média jeu vidéo ont changé. Par exemple, la qualité des appareils induit une grande différence: un même signal ne sera pas rendu de la même façon sur des appareils différents. Même à l'époque, les personnes capables de se procurer des appareils plus coûteux bénéficiaient déjà d'une expérience différente. Pour Denise de Vries, il n'y a jamais eu d'expérience uniforme.

Pour Play it Again II, les jeux exposés à l'ACMI comprenaient notamment une comparaison entre un même jeu émulé, juste à côté du dispositif «original» (Game Boy, 1989). Le public a apprécié les deux expériences sans distinction.

---

[146] Voir notamment l'annexe 5.

[147] Melanie Swalwell, «Moving on from the Original Experience: Philosophies of preservation and dis/play in game history» in *Fans and Videogames Histories, Fandom, Archives*, Melanie Swalwell, Angela Ndalianis, Helen Stuckey (eds.), Routledge, p.213-233, 2019.

Dans le cadre du projet sur les œuvres d'art média, l'équipe proposera des versions émulées aux artistes. Toutes sortes de réactions sont attendues, comme par exemple des craintes quant à la modification de l'œuvre originale[148] — que n'implique pourtant pas le processus.

– **Médiation**

L'ACMI commence à rendre accessible dans ses murs et sur ses appareils des jeux vidéo. Le public pourra accéder aux jeux du projet Play it Again. Progressivement, ils pourront même y jouer sur le site Internet, intégré dans une fenêtre du navigateur. Il y a encore des finitions à y apporter, mais l'accessibilité au public fait partie de la vision et du mandat de l'ACMI.

Exposer des jeux vidéo sur du matériel original peut attirer plus facilement des visiteurs. Néanmoins, de tels dispositifs sont difficiles à maintenir: les machines cassent et il faut du personnel en conséquence afin d'intervenir rapidement sur les équipements et éviter le mécontentement du public.

– **Copyright**

En Australie, il est légal d'imager des supports dans un but de préservation du patrimoine. En ce sens, les législations sont à l'opposé de ce qui se fait en Europe. Les environnements configurés pour faire fonctionner un fichier en particulier peuvent être librement partagés. Ce partage permet d'économiser beaucoup de ressources. Néanmoins, il n'est pas possible de récupérer ces environnements configurés en dehors d'Australie. Il serait souhaitable que cela advienne un jour. Il y existe de façon générale une série d'exceptions pour les archives et les bibliothèques, incluant les archives universitaires, les galeries et les musées[149].

Des amendements au *Copyright Act* sont en cours de discussion. Il est notamment proposé de mettre à disposition, en ligne, ce type de contenu aux archives et aux bibliothèques. Rien n'est décidé, mais il s'agirait d'une importante reconnaissance du travail fait.

Souhaits pour l'avenir

Denise de Vries souhaiterait que la laboratoire ait en sa possession tous les appareils nécessaires pour imager des supports, mais aussi une plus grande capacité de stockage des données, des copies de ces données, ainsi qu'un accès à une connexion Internet rapide pour faire fonctionner l'infrastructure. Elle souhaiterait également davantage de personnel, ainsi qu'un accès aux titres aisé.

Melanie Swalwell souligne qu'un dépôt légal serait très utile. Cela permettrait aussi d'améliorer l'image des jeux vidéo et de l'industrie vidéoludique dans le paysage culturel. La préservation vidéoludique fait partie d'un ensemble plus large, celui de la préservation du patrimoine «né numérique». Cela pourrait être une tâche collaborative: dans un monde idéal, les institutions travailleraient en collaboration pour collecter des patrimoines complémentaires afin de ne pas dupliquer les efforts, à l'image de ce qu'entreprend l'ACMI, la National Film and Sound Archive of Australia et le Museum of Applied Arts and Sciences, dans la région de Sydney. Le projet du laboratoire traitant des œuvres d'art média a ainsi en partie pour but de promouvoir l'idée d'une collection nationale distribuée, avec une base de données construite par Denise de

---

[148] L'équipe a préparé une FAQ sur leur site pour répondre à ces questions.

[149] Voir Section 113 J du *Copyright Act.*

Vries. L'objectif est de proposer une vue d'ensemble des collections afin d'améliorer la visibilité et la découverte de ces objets nés numériques.

Cynde Moya note qu'EaaSI travaille sur l'idée d'un catalogue lié à EaaSI. Celui-ci permettra de consulter les ressources directement sur navigateur. Cela demande beaucoup de ressources matérielles et humaines. Elle souhaiterait voir davantage d'émulateurs intégrés dans des catalogues: cela arrivera à l'avenir, mais tout se construit de manière incrémentale.

A.2.10 Laboratoire universitaire de documentation et d'observation vidéoludique (LUDOV), Québec, Canada

Intervenants

- **Francis Lavigne,** Doctorant en études du jeu vidéo de l'Université de Montréal, coordinateur du LUDOV.
- **Bernard Perron,** Professeur titulaire en études cinématographiques au département d'histoire de l'art et d'études cinématographiques de l'Université de Montréal.

Présentation

Le laboratoire universitaire de documentation et d'observation vidéoludique[150] (LUDOV) est né à l'Université de Montréal avec la création d'une «mineure en études du jeu vidéo[151]» en 2011, suivie par une «majeure en jeu vidéo[152]» quelques années plus tard.[153] À l'époque, le laboratoire est doté d'un petit budget d'acquisition par la Faculté des arts et des sciences. Il investit une ancienne salle de projection et la transforme en lieu d'accueil et de consultation pour les étudiant·e·s, ainsi que de stockage des collections du laboratoire. Le LUDOV s'est développé conjointement avec l'évolution de l'offre d'enseignement en *game studies*. L'espace de consultation est agrandi au moment de la création de la majeure en jeu vidéo.

Le but premier du laboratoire consiste à offrir aux étudiant·e·s l'accès à des machines d'époque — parfois inaccessibles à cause du coût, de l'espace requis ou de la rareté des objets — pour leur permettre de comparer différentes expériences médiatiques. Il répond avant tout aux besoins académiques et pédagogiques (enseignements, projets de recherche des étudiant·e·s). C'est aussi, dans une moindre mesure, un espace d'exposition ainsi qu'un lieu de préservation en raison des objets historiques qui le composent et en particulier de l'intérêt grandissant des chercheurs·euses pour les problématiques relatives à l'histoire du jeu vidéo québécois[154].

Collections

La collection est financée par la Faculté des arts et des sciences. Elle se trouve au département d'histoire de l'art et d'études cinématographiques. La collection compte:

---

[150] Voir le site du LUDOV ludov.ca

[151] La page web de cette formation est disponible sur le site admission.umontreal.ca.

[152] La page web de cette formation est aussi disponible sur le site de l'Université.

[153] Les termes «mineure» et «majeure» désignent des formations universitaires.

[154] Voir sous la direction de Bernard Perrin, Le Jeu vidéo au Québec, *Loading The Journal of the Canadian Game Studies Association*, volume 14, numéro 23, 2021.

- 5613 jeux, doublons compris. Un tiers de ces jeux consiste en des jeux PC allant des années 1980 à aujourd'hui.
- 98 consoles (dont des consoles portables), doublons compris (par exemple, quatre exemplaires de la Xbox 360 (2005), une console relativement récente, contre un seul pour les consoles plus anciennes ou plus rares).
- des périphériques, parfois «massifs» comme dans le cas de *Steel Battalion*[155] (Capcom, 2002).

La collection couvre une large période s'étendant de la Magnavox Odyssey (1972) aux consoles actuelles (Playstation 5, 2020; Xbox Series X, 2020).

Le laboratoire procède également à la récolte d'éléments de «paratexte vidéoludique», tels que les boîtes de jeux, les manuels, la presse imprimée, les vidéos de jeu etc., ce qui n'est pas toujours possible intégralement. Les copies complètes sont plus nombreuses à partir des jeux dits de «cinquième génération[156]».

Pour les magazines vidéoludiques par exemple, le contenu de différents sites web a été récupéré à l'occasion de la thèse de Francis Lavigne; il y a donc aujourd'hui une importante collection de magazines numérisés. Le laboratoire et la bibliothèque de sciences humaines de l'Université conservent aussi des ouvrages imprimés, mais surtout numérisés (guides de jeu, revues).

Le matériel promotionnel et les archives de développement sont peu présents, malgré une tentative de collaboration en ce sens avec la Guilde des développeurs indépendants du Québec.[157] Le laboratoire travaille à développer cet axe.

– **Acquisitions**

Les achats sont faits principalement en lien avec les cours et les groupes de recherche. La collection a été formée en premier lieu à partir du travail des membres fondateurs du LUDOV qui achetaient des pièces de seconde main — ce qui a pu poser problème pour l'Université[158]. Aujourd'hui encore, les différents sites de petites annonces sont surveillés afin de compléter les collections avec des pièces manquantes ou rares.

Aux différents dons s'ajoute un petit budget annuel qui permet d'acquérir de nouveaux objets. Les préoccupations sont triples: il faut à la fois se doter de matériel pour les enseignements et la recherche, suivre l'actualité du jeu vidéo (par exemple: nouvelle génération de consoles ou nouvelle plateforme de jeu comme les tablettes) et compléter la partie plus «historique» de la collection avec des incontournables[159]. Il s'agit aussi de ne pas accumuler des objets au

---

155 *Steel Battalion* nécessite l'usage d'un contrôleur conçu uniquement pour ce jeu et particulièrement massif, le Mega-Jockey-9000.

156 Il s'agit des consoles 32 et 64 bits commercialisées à partir du début des années 1990, notamment la PlayStation de Sony, la Saturn de SEGA et la Nintendo 64 de Nintendo.

157 Leur site web: www.laguilde.quebec/fr/

158 Il était difficile de constituer la collection autrement qu'en passant par des magasins de revente et cela dérogeait aux procédés habituels d'acquisition de matériel des laboratoires de l'Université, malgré les factures. C'est une problématique que chaque institution qui voudrait entamer une collection d'objets vidéoludiques doit prendre en compte, notamment pour les œuvres et pièces anciennes.

159 Par exemple: acquisition de la série des *Castlevania* à la fois pour des besoins de recherche et pour l'importance historique de la série.

hasard, mais de réutiliser les objets de la collection au maximum pour la pédagogie ou la recherche. En cela, le modèle d'acquisition est différent de celui d'un musée.

Depuis deux ans également, le laboratoire essaie d'acquérir et d'identifier davantage de jeux québécois.

Modèles de métadonnées et de description

La base de données est pensée pour les usages des membres du laboratoire[160]. Par exemple, elle leur permet d'identifier plus facilement les jeux québécois. Il s'agit également de gérer un laboratoire où les étudiant·e·s viennent jouer, plutôt qu'une collection ou une bibliothèque.

Les informations minimales récupérées sont: titre, développeur, distributeur, année, plateforme.

L'ensemble se divise en deux bases de données: l'une interne pour localiser notamment les jeux, et l'autre pour le public. Le système de cote suit un standard interne.

L'inventaire était d'abord séparé en plusieurs documents — un tableur Excel pour suivre l'inventaire des acquisitions (titre, prix, sources et date d'acquisition) et l'outil Game Collector DB pour avoir des informations sur les œuvres — avant d'être réunis en un seul tableau de données. Cela a notamment permis de bénéficier de plus de flexibilité dans le catalogage, ce que ne permettait pas le service Game Collector DB qui s'appuyait sur d'autres bases de données aux informations parfois erronées. Maintenant, ce document est utilisé avec des modules de gestion pour les besoins du laboratoire.

Les informations présentes dans l'inventaire interne comportent pour un jeu:

- la plateforme;
- la cote;
- le système d'exploitation;
- l'état du jeu (fonctionnel ou défectueux);
- sa date (année, mois et jour si nécessaire);
- le développeur;
- la source utilisée pour compléter les informations sur l'œuvre (Wikipedia, Mobygames, Atarimania, Tosec par exemple);
- le genre;
- un champ pour les notes en tous genres;
- le nom du document;
- le type d'installation nécessaire à la consultation et le matériel associé (périphérique spécifique par exemple);
- le prix;
- le mode d'acquisition et l'identité des donateurs et donatrices;
- la date d'acquisition;
- la présence d'une boîte, son type et sa quantité d'exemplaires;
- le type de jeu (extension, réédition par exemple);
- le support, sa quantité et sa localisation;
- le type de sauvegarde (important notamment pour pouvoir préparer les jeux pour les enseignements ou la consultation);

160 Un aperçu des collections est disponible dans la section Laboratoire du site ludov.ca.

- la présence ou non de manuel;
- le poste de consultation associé.

Ce niveau de granularité permet de faire émerger un catalogage qui rend compte d'une notion partielle d'édition. Les consoles et les périphériques font aussi l'objet d'un inventaire propre. Nous n'avons pas été en mesure d'aborder cette dernière question en détail par manque de temps.

Mobygames[161] est une source jugée plutôt fiable pour nourrir la base du laboratoire, bien que la base de données collaborative n'impose pas de sourcer les informations. Son processus de contribution est en effet rigoureux et fait l'objet d'une évaluation. Néanmoins, il y a un risque de récupérer des informations erronées avec ces données non sourcées, parfois reproduites telles quelles, au fil du temps et de base de données en base de données.

Préservation du matériel et des logiciels

– Stockage et espace de consultation

L'espace est divisé en deux: une salle pour la consultation et une salle pour le stockage. Des espaces d'exposition sont présents dans la salle de consultation des documents. Ils sont remplis en fonction des thèmes des cours.

En ce qui concerne le stockage, des documents peuvent être séparés de leurs boîtes (notamment en ce qui concerne les cartouches et les CDs), suivant les recommandations de la Library of Congress[162]. Les batteries et piles sont séparées des appareils pour éviter que les composants coulent et détériorent les appareils. Il s'agit d'ailleurs d'un problème à plusieurs niveaux: il faut d'une part sensibiliser les étudiant·e·s à ce sujet, mais aussi conserver un important matériel «annexe» composé de connecteurs, cartes mémoires, etc. nécessaire pour l'utilisation des appareils et des jeux.

Des armoires faites sur mesure sont utilisées pour stocker les collections. L'espace est un problème récurrent car il vient souvent à manquer.

---

161 Voir le site de la base de données collaborative mobygames.com

162 Le RCGS a adopté une approche similaire (voir annexe A.2.10).

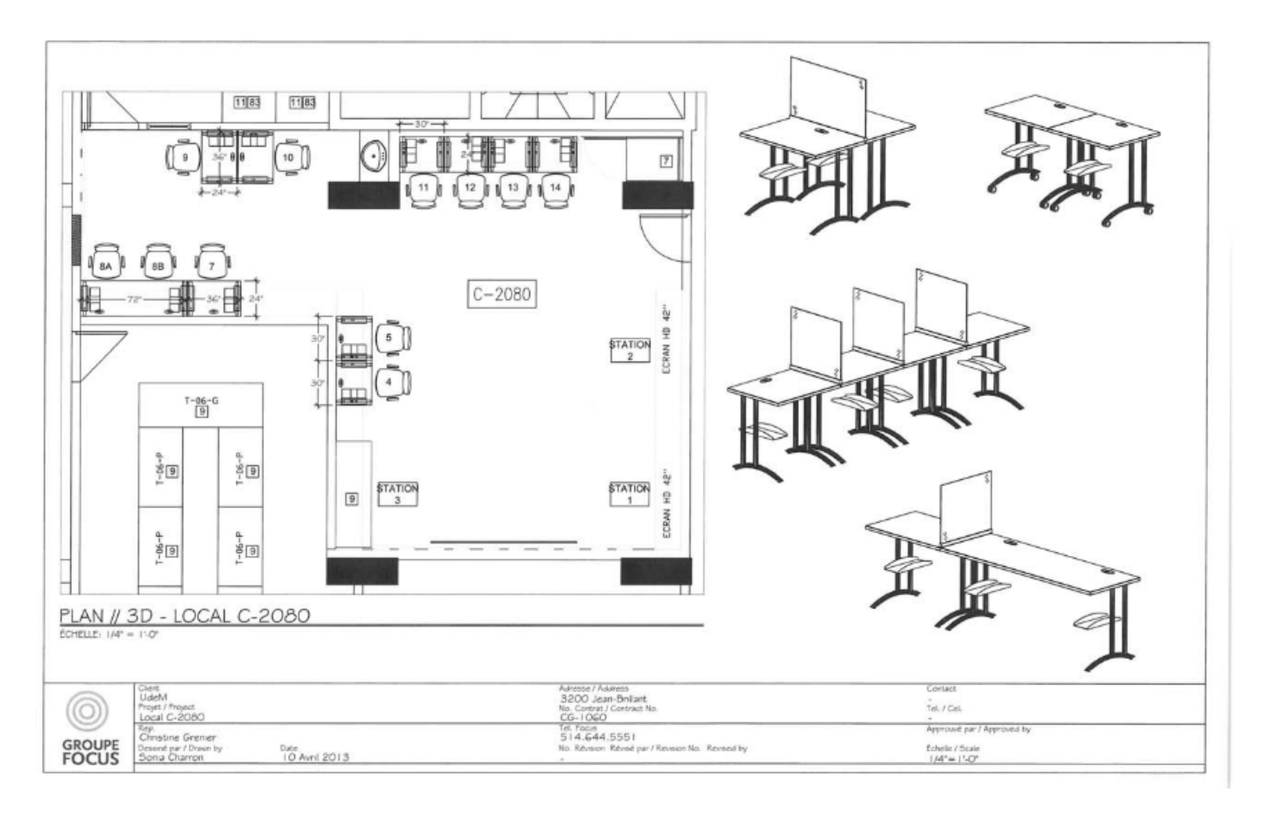


Figure A.2.7 Plan du LUDOV, Bernard Perron, Présentation donnée au cour du Symposium des laboratoires universitaires de recherche francophone en études du jeu et de la ludification, franjeu.org, 15 mai 2018.



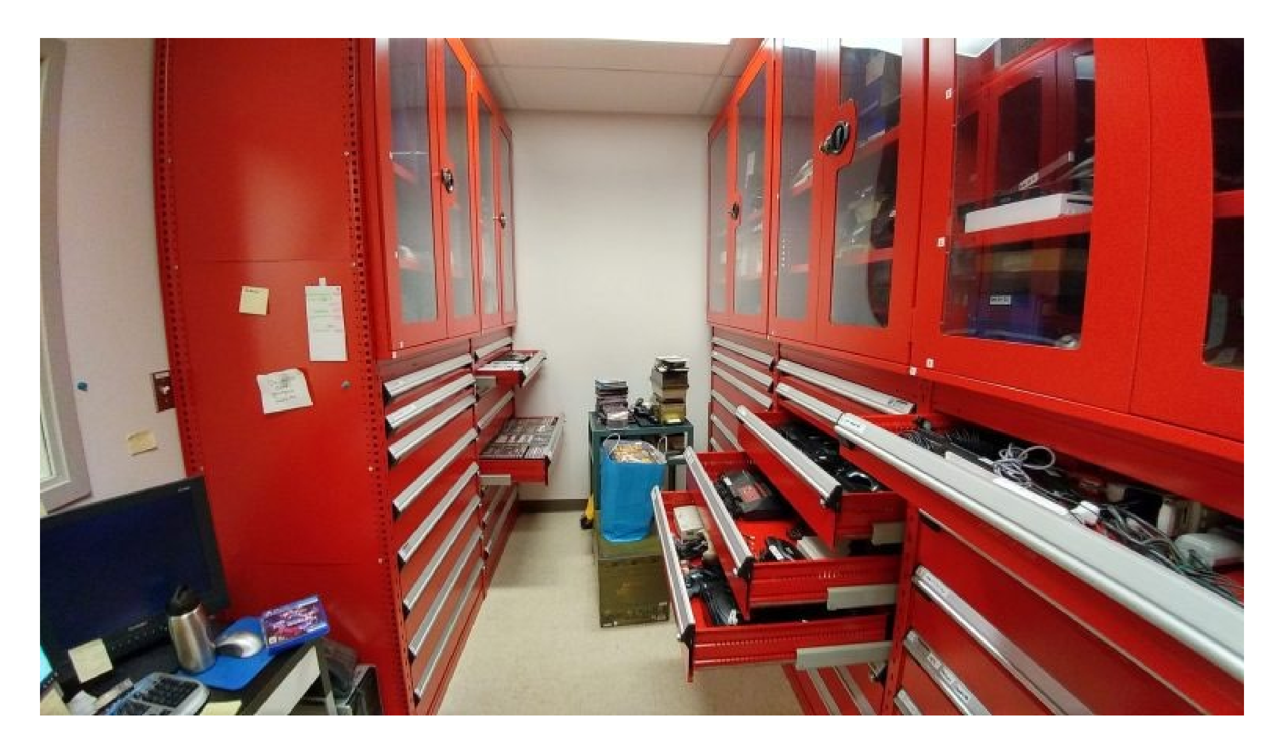


Figure A.2.8 Photos du LUDOV, vues de la salle de consultation et de la réserve, Yannick Rochat, «En visite au LUDOV (Université de Montréal)», unil.ch/gamelab, 8 août 2017.

– **Restauration matérielle et préservation logicielle**

Le budget est un point de tension majeur car une partie du budget global est désormais consacrée chaque année à la restauration de quelques consoles. Elles sont confiées à un prestataire tiers[163] qui maîtrise ces compétences.

Les périphériques quant à eux sont remplacés quand ils sont usagés, mais cela pose problème sur le moyen terme: les manettes originales de PlayStation 3 sont déjà difficiles à remplacer pour le LUDOV du fait de leur coût et de leur âge.

L'objectif est de maintenir le matériel en état de fonctionnement pour les besoins du laboratoire. Ainsi, l'orientation du laboratoire explique que la préservation logicielle occupe peu de place: il ne s'agit pas d'imager en interne les supports car ces images peuvent être accessibles autrement grâce à des communautés hobbyistes réunies autour de sites Internet ou d'émulateurs tels que l'environnement d'émulation MAME[164]. Néanmoins, certains supports DVDs et CDs sont ponctuellement imagés.

La dépendance des jeux dématérialisés à des plateformes extérieures (magasin en ligne, DRM), donc susceptibles de disparaître, compromet cependant la capacité à assurer à long terme la consultation des exemplaires.

Accès et médiation

Les étudiant·e·s composent le public majoritaire du laboratoire, devant les universitaires.

En plus du site web du laboratoire, des vitrines sont élaborées autour du thème de la majeure en jeu vidéo (par exemple autour de l'immersion, de l'horreur). Des efforts sont faits pour inciter

[163] Le magasin Rétro Montréal (retromtl.com).

[164] Le site du projet MAME (mamedev.org).

les étudiant·e·s à venir consulter des jeux, telles des soirées, au cours desquelles des expert·e·s donnent un exposé, tout en manipulant un jeu vidéo devant le public. C'est l'occasion de rencontres avec des personnalités du jeu vidéo (journalistes, développeurs et développeuses).

Le Carrefour des arts et des sciences de l'Université de Montréal, un lieu de rencontre faisant notamment office de galerie, a emprunté des documents du LUDOV pour alimenter plusieurs expositions — dont une de Carl Therrien[165] dédiée à l'ordinateur ZX Spectrum — tout comme plusieurs festivals de Montréal consacrés au cinéma ou au jeu. Des projets d'exposition du laboratoire sont en cours.

L'espace de consultation est organisé selon différents types de poste dédiés à différentes plateformes de jeux:

- la consultation de jeux PC, séparée selon le besoin ou non d'un émulateur;
- les consoles portables et tablettes;
- les «tubes» pour les installations nécessitant des écrans cathodiques;
- des consoles de jeux;
- un espace pour des jeux nécessitant beaucoup de place (jeux en réalité virtuelle, dispositifs particuliers comme la boule de bowling du PS Move, ou encore le SEGA Activator qui nécessite aussi des conditions particulières de luminosité).

La consultation a lieu sur réservation. L'installation et les jeux réservés sont préparés au préalable. Certains jeux nécessitent des conditions de consultation particulière

Souhaits pour l'avenir

Pour Bernard Perron, il aurait fallu que les entreprises vidéoludiques fassent de la préservation de leurs documents dès les origines. Pour les besoins d'un tel laboratoire, il faudrait une personne qui ait les compétences techniques pour gérer la diversité des technologies liées aux jeux vidéo. Il faut également plus d'espace et d'aménagements pour la consultation des jeux.

Enfin, malgré de nombreuses propositions de standards, il manque des protocoles permettant une application concrète de ces derniers.

Pour Francis Lavigne, il manque un dépôt légal effectif qui permettrait de préserver la production québécoise. Certains jeux pourtant récents ont déjà disparu, tels certains jeux Flash datant des années 2010[166]. Il souligne la nécessité d'avoir du personnel rémunéré et permanent pour assurer de telles installations, mais aussi des personnes ayant des savoirs spécifiques, très précieux pour certaines plateformes ou technologies. Il indique le besoin d'avoir accès aux données et aux objets, de les numériser, mais aussi de pouvoir «découvrir» ces ressources une fois l'information sauvegardée. Enfin, il note l'incompréhension de certaines institutions pour l'intérêt culturel du jeu vidéo et des ressources nécessaires pour le préserver. On s'accorde en effet sur son importance, mais les moyens ne sont pas nécessairement suffisants pour assurer sa préservation effective.

---

[165] Professeur agrégé en cinéma et jeu vidéo à l'Université de Montréal, chercheur membre du LUDOV.

[166] De nombreux jeux sur navigateur nécessitaient le logiciel Flash Player pour fonctionner. Avec la disparition de ce dernier il y a quelques années, une grande partie des œuvres ont disparu. Un fragment de la production demeure grâce aux initiatives de sauvegarde communautaires qui ont émergé.

A.2.11 Ritsumeikan Center for Game Studies (RCGS), Kyoto, Japon

Intervenants

- **Kazufumi Fukuda,** Professeur adjoint à l'*International Professional University of Technology* d'Osaka, collaborateur et ancien membre du RCGS jusqu'en 2021, membre du Game Archive Project du RCGS depuis 1999.
- **Akito Inoue,** Maître de conférences à l'Université Ritsumeikan, membre du Game Archive Project du RCGS depuis 2014.

Présentation[167]

Le Ritsumeikan Center for Game Studies (RCGS) a été créé suite au Game Archive Project[168], lancé en avril 1998. Nintendo et SEGA fournissent du matériel vidéoludique pour le projet, ce qui permet la création d'une collection numérique — dont les métadonnées sont établies en 2003-2004. C'est en 2011 que le RCGS est fondé à l'Université Ritsumeikan, à Kyoto.

Le RCGS a pour objectif de développer une institution pour la recherche sur les jeux vidéo. Le Game Archive Project fait aujourd'hui partie de l'un des nombreux projets du Centre. Il est concrétisé notamment par une base de données — la Media Art Database — utilisée pour référencer quatre types de médias: les mangas, les animés, les jeux vidéo et les œuvres d'art média. Elle a été développée en collaboration avec l'Agence pour les Affaires culturelles du Ministère de l'Éducation, de la Culture, des Sports, des Sciences et la Technologie japonais. L'accent a été mis sur les données ouvertes et les données structurées, afin de construire une archive efficace.

Collections

Les dons constituent la majeure partie de la collection, suivis par des acquisitions ponctuelles lorsque le budget le permet. La collection[169] comprend 9725 jeux[170], 7283 objets contextuels (magazines, livres, brochures, CDs, DVDs) et 394 machines et appareils. La collection est composée d'objets hybrides (papiers, plastiques, métaux, céramiques).

Il n'y a malheureusement pas de documents de développement dans la collection du RCGS, mais certaines entreprises japonaises telles que Bandai Namco ou Square Enix ont initié des projets de préservation autour de leurs archives. Le RCGS communique sur ses travaux afin de faire connaître aux spécialistes en charge de ce genre de projets les meilleures pratiques à adopter.

---

[167] La base de données est disponible sur le site Internet mediaarts-db.bunka.go.jp. Nous revenons également en annexe 5 sur le modèle.

[168] Voir le site du GAP et Nakamura et al. «Endeavors of Digital Game Preservation in Japan - A Case of Ritsumeikan Game Archive Project», iPres, 2017.

[169] Consultable sur le site de la collection du RCGS collection.rcgs.jp

[170] Les interviewés emploient la notion de *«game packages»*, c'est-à-dire les jeux et le matériel que l'on peut trouver avec (boîte, manuels etc.)

Préservation du matériel et des logiciels

Les projets de préservation et de restauration du matériel «physique» sont rares. Quand il y en a, ils portent essentiellement sur des projets d'émulation (par exemple, le développement d'un émulateur pour la Famicom il y a quelques années), même si ce type de projet entraîne des difficultés en matière de droits d'auteur. Ainsi, il n'est pas possible pour le RCGS de rendre leur émulateur public.

En ce qui concerne le stockage des collections, la meilleure pratique consiste, pour le RCGS, à séparer les composants par type de matériau. Il s'agit cependant d'un processus très coûteux en termes de temps, de personnel et d'espace. Il est ainsi difficile d'appliquer strictement ce type de processus au RCGS car Kyoto est une ville onéreuse et dense. Le RCGS utilise également les directives de la Library of Congress[171] pour la gestion de leur collection. La tension entre accessibilité et préservation est particulièrement forte. Les jeux et les documents imprimés, que les boîtes de jeux contiennent, sont numérisés à l'aide de normes ouvertes même si, encore une fois, les problématiques liées aux droits d'auteur ne permettent pas de publier le résultat de ces numérisations. L'humidité et la température sont également mesurées. Enfin, le RCGS s'appuie sur la collaboration avec certains archivistes japonais spécialistes de l'ukiyo-e[172] — dont de nombreux parallèles peuvent être faits avec le cas du jeu vidéo[173].

Modèle de métadonnées et de description

Ce fut difficile pour le RCGS de créer un standard. Une ontologie[174] et un ensemble de métadonnées ont été développés[175]. L'approche est basée sur le standard FRBR[176], jugée utile pour décrire les différents composants des exemplaires matériels des jeux, bien que les intervenants estiment que son interprétation est plus difficile pour un modèle axé sur les jeux vidéo. Il s'agit avant tout de décrire le contenu des œuvres et l'exemplaire physique.

Les métadonnées utilisées proviennent de plateformes collaboratives telles que Mobygames[177], Wikidata[178] ou IGDB[179], qui établissent des normes avec les communautés hobbyistes pour la description de ce contenu — même s'il est nécessaire que ces données soient examinées. Les intervenants estiment qu'il est plus approprié pour les institutions archivistiques de se concentrer sur la description physique. Comme mentionné précédemment, la collaboration en ligne est quant à elle efficace pour la description du contenu des œuvres.

---

171 Les directives sont disponibles sur le site de la Library of Congress, loc.gov.

172 Genre de peintures et d'estampes japonaises gravées sur bois (XVIIe-XIXe siècle) caractérisé par sa large diffusion, son travail de la ligne et ses thèmes populaires.

173 Par exemple, il s'agit dans les deux cas de médias diffusés largement, populaires, volatiles et dont la valeur patrimoniale n'a pas été perçue au premier abord.

174 Disponible sur le site collection.rcgs

175 Les différentes versions sont disponibles dans la documentation du site rcgs.jp, la version 1.36 est la dernière en date.

176 IFLA Study Group on the Functional Requirements for Bibliographic Records, *Functional Requirements for Bibliographic Records Final Report*, 1998.

177 Voir le site de la base de données collaborative mobygames.com

178 Voir le site du projet wikidata.org

179 Voir le site igdb.com

Le standard RDA[180] n'est pas suffisant pour la description d'objets vidéoludiques. Par exemple, aucune propriété ne permet de décrire la plateforme de jeu ou le type de personnage. Le *mapping*[181] et l'interopérabilité constituent néanmoins une excellente stratégie.

Le schéma de métadonnées du RCGS et le schéma de métadonnées de la Media Art Database sont similaires, mais leurs rôles et fonctions diffèrent. La base de données du RCGS est conçue pour gérer les collections, tandis que la Media Art Database est conçue pour que les institutions organisent et enregistrent les différentes occurrences de mangas, jeux vidéo, animés et œuvres d'art média, afin de constituer la liste la plus complète possible d'objets pour chaque catégorie à l'échelle nationale. Les métadonnées sont fournies sous forme de données liées et de schémas spécifiques à chaque catégorie (manga, animé, jeu vidéo, œuvres d'art média). Certaines entités «superwork[182]» peuvent être partagées entre différentes catégories, comme par exemple les entités «personnage» ou «franchise».

Accès et médiation

La Media Art Database est accessible au grand public via son site Internet[183].

En revanche, seuls les étudiant·e·s et les chercheurs·euses peuvent accéder aux collections, mais le RCGS développe un accès pour le grand public car l'accès aux jeux vidéo en eux-mêmes est l'une des principales problématiques pour le Centre.

En ce qui concerne les dispositifs d'exposition, de consultation et de jouabilité de la collection, le RCGS dispose de tous les types de contrôleurs, d'appareils et de moniteurs nécessaires.

Souhaits pour l'avenir

Akito Inoue explique que les métadonnées ne sont pas encore parfaites. L'un des objectifs futurs est donc de les améliorer et de créer une base de données plus complète. Par exemple, la Media Art Database est principalement axée sur les consoles et les jeux japonais, et exclut pour le moment les jeux PC et mobiles.

Le développement de meilleures technologies pour les bases de données et les archives, en utilisant peut-être des technologies d'intelligence artificielle, serait également apprécié.

Kazufumi Fukuda souhaite que les communautés partagent de plus en plus de connaissances sur les processus de préservation et d'archivage.

Enfin, Akito Inoue souhaite qu'une norme de description des jeux vidéo fasse standard et soit largement adoptée, à l'image de ce qui existe dans le domaine des bibliothèques et de la description des livres.

---

180 Resource Description and Access, voir le site du RDA Steering Committee rda-rsc.org

181 Le *data mapping* consiste à mettre en correspondance différents champs de données de sources différentes.

182 Il s'agit de l'une des particularités du modèle du RCGS.

183 Voir mediaarts-db.bunka.go.jp

Annexe 3 – Efforts de préservation communautaire

Les efforts de préservation communautaires ne doivent pas être négligés. Sans celles-ci, de nombreuses ressources auraient disparu depuis longtemps.

Les communautés en ligne ont pris de l'avance sur la préservation du jeu vidéo par rapport aux institutions. Si à l'époque des micro-ordinateurs les jeux étaient copiés depuis des cassettes ou des disquettes et échangés physiquement avec l'entourage, l'arrivée d'Internet a grandement facilité cette circulation ainsi que son étendue, avec des communautés dédiées au partage de jeux (parfois dans l'illégalité). Cela a aussi facilité les communications entre individus possédant les connaissances techniques nécessaires pour créer et améliorer les outils de copie. La majorité de la préservation du jeu vidéo en milieu hobbyiste se pratique en dehors des lois ou en zone «grise»[184].

Nous pouvons répartir les communautés en plusieurs catégories, en fonction de leurs activités et des données qu'elles préservent. Nous les illustrons à chaque fois avec un voire deux exemples.

A.3.1 Préservation des métadonnées

Le premier type de communauté est celle opérant sur les métadonnées. Leur activité est en général centrée sur la constitution d'une base de données avec des informations pertinentes sur tous types de jeux.

Nous l'illustrons avec MobyGames[185], qui est une communauté dédiée à la documentation et au catalogage des jeux vidéo: par exemple les plateformes de jeu supportées, les développeurs·euses ayant travaillé sur un jeu, ou encore l'identité de l'éditeur. Lors de sa fondation en 1999, seuls les jeux pour ordinateur étaient considérés. De nouvelles plateformes furent ajoutées deux ans plus tard et continuent d'être ajoutées au fil des années.

Il est possible de contribuer au site après inscription gratuite. Chaque utilisateur·rice reçoit des points en fonction des nouvelles informations qu'il ou elle ajoute. Par exemple, insérer l'image de couverture d'un jeu vaut 3 points, alors qu'ajouter le nom d'un studio de développement n'en vaut qu'un. Ces points n'offrent pas de privilèges particuliers, mais permettent de démarquer des membres de «confiance».

Chaque entrée est soumise à une vérification par un membre volontaire, avant d'être affichée sur le site pour assurer la qualité des entrées.

Il s'agit d'une ressource utile lors de recherches, particulièrement grâce à la simplicité de navigation dans l'interface. Il suffit par exemple de cliquer sur le nom d'un éditeur pour obtenir la liste de tous les titres qu'il a développés. Nous pouvons le considérer comme un équivalent de l'Internet Movie Database (IMDb)[186] pour le monde du jeu vidéo.

---

[184] Cela comprend par exemple les logiciels abandonnés («abandonwares»). Ce terme désigne logiciels qui ne sont plus en vente, ni mis à jour, et que l'on se permet de partager alors qu'ils sont en théorie encore protégés.

[185] Voir le site mobygames.com

[186] IMDb est une base de données en ligne sur le cinéma mondial et la télévision.

Toutefois, il s'agit d'un travail considérable qui devient toujours plus difficile au vu du nombre de jeux publiés quotidiennement. Beaucoup d'entrées sont incomplètes et certains titres ne s'y trouvent pas du tout.

A.3.2 Préservation des données et métadonnées

Un certain nombre de communautés pratiquent la préservation des jeux en séparant la publication des métadonnées en public et le partage des données de jeux en privé, le partage des données de jeux étant illégal sans l'accord des ayants-droits. Ces groupes maintiennent des bases de données accessibles à tous et toutes, et publient les données sur des réseaux décentralisés de type *peer-to-peer* ou sur la plateforme de l'Internet Foundation (archive.org).

A.3.2.1 No-intro

No-intro[187] est créé en 2003 dans le but de préserver les jeux sur GameBoy Advance, puis s'est ouvert à tous jeux sur support cartouche. Pour les groupes de piratage, il était commun à l'époque d'insérer une animation lors du démarrage d'un jeu, indiquant qui était à l'origine de la copie et de la mise en ligne. Cette pratique était peu compatible avec l'idée de préservation du jeu vidéo. No-intro décida de publier des copies de jeux non modifiées, c'est-à-dire sans ces introductions.

Publiquement, No-intro possède une base de données, nommée DAT-o-MATIC, «dat» étant le nom d'un format de fichier contenant des métadonnées. Celle-ci contient des informations précises sur les jeux sortis commercialement sur cartouches. Parmi ces informations se trouvent les numéros de série, les régions dans lesquelles les jeux ont été commercialisés et la taille du jeu en mémoire par exemple.

En plus de cela s'y trouvent des *checksums*, qui sont des séries de caractères calculées à partir des données se trouvant sur le support de jeu. Tout un chacun peut recalculer ce *checksum* à partir de sa propre copie du support et le comparer avec celui de la base de données dans le but de s'assurer que la copie est valide et ne comporte pas d'erreurs.

Une contribution majeure de No-intro est sa convention d'appellation[188]. Celle-ci est mise en place afin de reconnaître efficacement la version d'un jeu, en indiquant la région, la langue et le numéro de version dans le titre. Elle a été largement reprise par diverses communautés et certains émulateurs, démontrant son utilité, sa simplicité et sa robustesse.

A.3.2.2 Redump

Le but de Redump[189] est similaire à celui de No-intro. Ce groupe se concentre néanmoins sur les jeux sortis commercialement sur support optique et relève les divers codes gravés sur les disques eux-mêmes, un détail souvent omis par d'autres initiatives. Cela permet d'obtenir une liste de tous les jeux sortis sur une multitude de consoles et produit aussi une vue détaillée sur les variantes régionales et les révisions de chaque jeu.

Un·e nouvel·le utilisateur·rice a seulement la possibilité de soumettre des informations via un forum. Ces informations sont ensuite vérifiées par un modérateur. Une fois un certain nombre

---

187 No-Intro.org

188 The Official No-Intro Convention - Second Amendment - The Official No-Intro Convention (20071030).pdf

189 redump.org

de soumissions approuvées, l’utilisateur·rice obtient le statut de *«dumper»* et peut accéder au formulaire de soumission, plus simple d'utilisation.

La méthodologie utilisée lors de la récolte d'information a plusieurs fois changé au cours des années, demandant un travail considérable pour réviser les données existantes ou pour les compléter.

A.3.3 Préservation des données de jeux

D'autres communautés ont décidé de partager publiquement les données de jeux, au mépris des retombées juridiques.

Bluemaxima[190] est une communauté différente se penchant sur la préservation de jeux, notamment sur des supports plus difficiles à préserver: après l'annonce de la disparition programmée du *Flash Player* d’Adobe en 2017, un effort de préservation des jeux développés sur Adobe Flash est lancé, Flashpoint[191]. L’application permet de démarrer des jeux ou des animations se trouvant originellement sur le web au format Flash. L'application supporte d’autres formats natifs du web, en plus du *Flash Player*. Grâce à la nature ouverte du projet (*open source*), des individus y contribuent régulièrement afin d’intégrer de nouvelles technologies.

Cette application est fournie avec une grande sélection de jeux, ayant traversé un protocole de tests. De nouveaux jeux sont ajoutés régulièrement, après vérification. La même communauté préserve les jeux mobiles disponibles sur les premiers téléphones (avant les smartphones), principalement réalisés en langage Java, à travers la plateforme Kahvibreak[192] dont le fonctionnement est similaire.

A.3.4 Préservation de matériel de création de jeu

En plus des communautés déjà mentionnées préservant les versions finales de jeux, il existe des communautés s’intéressant aux documents de production. Le produit final avec lequel le grand public est familier est le résultat d'un grand nombre d’étapes, depuis les prototypes et versions intermédiaires en cours de développement, jusqu’aux versions de démonstration. L'étude de ces versions peut fournir des informations sur l'histoire d'un jeu et les différents choix que l'équipe de développement a fait jusqu’au produit final.

AssemblerGames, dont la création remonte au milieu des années 90, était la plus importante communauté dédiée à la préservation de matériel non commercialisé en relation avec les jeux vidéo. Ce forum a disparu en 2019, suite à des problèmes de gestion et à l'abandon du site par son créateur. De nouveaux forums sont nés de ses cendres, principalement ObscureGamers.

L'acquisition de matériel non commercial par des individus peut soulever des problèmes. En matière de propriété intellectuelle, partager de tels contenus devrait requérir l’accord du détenteur des droits. Des tensions au sein de la communauté sont inévitables. Certains

[190] bluemaxima.org

[191] BlueMaxima's Flashpoint

[192] Kahvibreak

documents de production étant rares, voire uniques, des utilisateurs·rices se voient attaqué·e·s ou harcelé·e·s afin qu'ils et elles partagent le matériel en leur possession.

Les membres de telles communautés peuvent aussi être une ressource pour les créateurs·rices de jeux, apportant une expertise sur la manière dont d'anciens outils de développement fonctionnent ou sur certains titres en particulier.

A.3.5 Préservation de l'expérience de jeu

En plus de la préservation des données se pose la question de la documentation du jeu et de sa jouabilité. Par exemple, World Of Longplays[193] souhaite conserver une trace de l'expérience de jeu en enregistrant des parties sous forme de vidéos. Celles-ci peuvent durer plusieurs heures et dévoilent toutes les séquences d'un jeu. Cette approche permet de se familiariser avec un jeu sans pour autant y avoir accès. Son utilité est double, servant aussi de guide pour toute personne étant bloquée dans un jeu.

A.3.6 Préservation des *mods*

Une dernière forme de préservation doit être mentionnée: celle des modifications des jeux, dits *mods*.

Il est commun après la sortie d'un jeu que les utilisateurs et utilisatrices s'en emparent et souhaitent le modifier pour y ajouter de nouvelles options de jeu comme des mises à jour de textures, des traductions, de nouvelles quêtes, ou des détournements en tous genres (par exemple courts-métrages «joués» par des personnages de jeu). Certains développeurs·ses sont conscient·e·s de ces réutilisations et facilitent le travail des moddeurs·euses en fournissant des outils d'édition directement dans le jeu.

Ces détournements font partie de l'expérience de jeu pour nombre de joueurs·ses et méritent d'être préservés. Il n'est toutefois pas facile de l'effectuer en pratique. Les modifications apportées dépendent principalement du moteur de jeu utilisé et des systèmes de fichiers; il n'existe que très peu de similarités entre différents titres et les techniques à utiliser diffèrent grandement des uns aux autres. C'est pourquoi la majorité des communautés en lien avec cette pratique se construisent autour de titres individuels.

Nous pouvons mentionner le Steam Workshop[194] ou NexusMods[195] comme exemples de plateformes de distribution de *mods*.

Concernant les *mods* pour les consoles de salon, ceux-ci sont souvent partagés sur des forums spécialisés à l'aide de services de stockage en ligne, rendant la préservation d'autant plus difficile.

---

193 World of Longplays

194 Workshop Steam

195 Nexus mods and community

Annexe 4 – Synthèse et données du sondage

Sur les 242[196] institutions contactées, nous avons reçu les réponses de **71** institutions en tout (emails ET sondage) ce qui fait **29,34 % de retours à nos demandes**.

Pour aller dans le détail:

49 réponses au sondage sont enregistrées, dont deux fois par une même institution[197]. Nous obtenons ainsi **48** institutions répondantes: **quasi 20% des institutions contactées ont donc rempli notre sondage**. Les institutions répondantes se répartissent comme tel:

- 16 musées
- 15 bibliothèques nationales, cantonales et universitaires, hautes écoles
- 10 archives cantonales[198]
- 1 archive d'une ONG
- 1 une archive nationale
- 1 archive d'une entreprise de service public
- 1 archive d'une ex-régie fédérale
- 1 festival de cinéma
- 1 hôpital cantonal
- 1 centre spécialisé jeu vidéo d'une haute école

27 réponses ont été reçues par email, dont **23** d'institutions n'ayant pas rempli le sondage (**plus de 10 % des institutions contactées nous ont au moins réécrit**). Les réponses étaient parfois relativement détaillées. Pour ce qui est du détail des répondants:

- 8 musées
- 7 archives cantonales
- 4 bibliothèques nationales, cantonales et universitaires, hautes écoles
- 2 archives d'une entreprise de service public
- 2 entreprises privées
- 1 une archive nationale
- 1 festival de musique
- 1 hôpital cantonal
- 1 archive universitaire

Le sondage a été rempli 49 fois en ligne dont:

- 29 fois en allemand[199],
- 18 fois en français, dont deux fois par une même institution, mais de manière très légèrement différente et à un peu plus d'un mois d'écart[200],

196 Pour des raisons de lisibilité, nous laissons tous les chiffres et nombres en chiffres arabes.

197 Cette question sera précisée dans le détail des origines linguistiques des répondants ci-après.

198 Dans le cas de cantons qui couplent archive et bibliothèque cantonales, nous les avons comptabilisé sous archives.

199 30 fois, si l'on inclut le cas anglophone dont il est question juste après. Dans le cas de réponses développées, nous n'avons volontairement pas traduit en français, afin de ne pas trahir le propos original.

200 Puisque certaines entrées en fin de sondage ont été remplies de manière variable les deux fois — le reste étant peu rempli puisque l'institution en question ne dispose pas de jeu vidéo — nous avons pris

- 1 fois en italien,
- 1 fois en anglais (il s’agit d’une Haute École en Suisse-allemande; **ses résultats seront donc compris avec la frange germanophone).**

Passons au détail des réponses du sondage, chapitre par chapitre et point après point.

A.4.1. Les questions introductives: quelle présence du jeu vidéo dans les collections

[Q1_1] Pourriez-vous nous indiquer, pour notre gestion des formulaires, le nom de votre institution ainsi que la fonction et l'identité de la personne répondant au questionnaire?

Les 48 participants au sondage ainsi que les retours emails ont toujours été facilement identifiables.

[Q1_2] Les collections de votre institution comprennent-elles des jeux vidéo et/ou du matériel vidéoludique?

Sur 48 participant·e·s:

- 15 déclarent avoir du jeu vidéo dans leur collection
(31,91% des répondants au sondage[201]).
- 2 déclarent que non, néanmoins, l’un nous d’eux nous a précisé par email que de petits jeux perçus comme des supports de communication par l’institution avaient effectivement été produits[202]. Le second nous a précisé par email également qu’une réflexion à l’interne est envisagée concernant l’évolution de l'outil de gestion, et du fait de l’arrivée de tels fonds à l’avenir — même si la définition de *«jeux vidéoludiques»* est encore peu claire de leur côté.
- 1 déclare ne pas savoir.
- 30 répondent par la négative sans davantage de précision.

Sur les 15[203] institutions qui ont déclaré avoir du jeu vidéo:

- 9 sont germanophones[204] (soit 60% des 15 institutions ayant répondu positivement,
et 18,75% des 48 institutions ayant rempli le sondage).

---

le parti de ne prendre en compte que la deuxième réponse à notre sondage de l’institution concernée, à l’exception d’une réponse très spécifique et qui sera précisée plus tard.

201 Lesquels forment un 20% des institutions que nous avons contactées initialement.

202 Extrait de l’email reçu le 26.08.2021: *«Ces jeux sont destinés à une interaction avec notre public, dans le cadre d’une diffusion et en lien avec notre mission [...]. Ils sont à vrai dire peu nombreux, et sont considérés comme ayant une temporalité courte, car sinon cela nécessiterait d’autres moyens dans le maintien du jeu.»*

203 17 institutions si l’on prend en compte les cas-limites énoncés précédemment.

204 Nous avons donc compris dans ce nombre la réponse anglophone, pour la raison précisée plus haut.

- 6 sont francophones (soit 40% des 15 institutions ayant répondu positivement, et 12,5% des 48 institutions ayant rempli le sondage).

[Q1_3] Est-ce que votre institution dispose dans ses collections de jeux vidéo suisses?

Sur 15 institutions qui déclarent avoir du jeu vidéo et les 2 cas-limites énoncés précédemment:

- 7 déclarent avoir du jeu vidéo suisse, dont 2 germanophones et 5 francophones.
- 5 répondent par la négative.
- 4 ne savent pas.

[Q1_4] Les jeux vidéo dont votre institution dispose sont-ils en état de marche?

Sur 15 institutions qui déclarent avoir du jeu vidéo et les 2 cas-limites énoncés précédemment:

- 8 oui.
- 3 non.
- 4 je ne sais pas.
- 1 oui et je ne sais pas (deux réponses à la fois).

[Q1_5] Est-ce que votre institution dispose d'une procédure de tests réguliers d'état de marche des jeux vidéo qu'elle conserve?

Sur 15 institutions qui déclarent avoir du jeu vidéo et les 2 cas-limites énoncés précédemment:

- 3 oui.
- 13 non.

A.4.2. Deuxième partie: la politique d'acquisition des institutions

[Q2_1] D'après vous, est-ce que la collecte des jeux vidéo pourrait être intégrée à la politique d'acquisition de votre institution?

Sur 15 institutions qui déclarent avoir du jeu vidéo et les 2 cas-limites énoncés précédemment:

- 5 réponses: oui, c'est déjà le cas.
- 8 réponses: oui, cela pourrait être le cas.
- 3 non.

[Q2_2] Votre institution a-t-elle prévu d'acquérir à l'avenir des jeux vidéo?

- 8 oui.
- 0 non.
- 5 je ne sais pas.

[Q2_3] Votre institution a-t-elle défini une politique d'acquisition pour le matériel vidéoludique, notamment en ce qui concerne les jeux vidéo?

(Tous les répondants sauf ceux qui ont répondu négativement à la question Q2_1)

- 6 oui.
- 39 non.

[Q2_4] Pouvez-vous brièvement décrire cette politique d'acquisition?

6 réponses (2 francophones et 4 germanophones):

1. Jeux physiques (consoles): achat de AAA, PS4/5 + Xbox si gros succès. Switch principalement pour les jeux Nintendo et Indés. Pas de jeux uniquement multis ou trop violents. Pas de jeux qui sortent chaque année (ex: Fifa)

   Jeux Immatériels (PC): Jeux indés, jeux suisses, jeux avec une fonctionnalité originale.

   Proposition d'achat par les usagers possible.

2. La priorité est mise sur les jeux vidéo suisses, puis sur les jeux vidéo que nous ne possédons pas déjà en collection.

   Le processus de décision repose sur un comité qui vote pour chaque acquisition, y compris les acquisitions de jeux vidéo.

3. Es besteht ein ausführliches Sammlungskonzept für die Sammlung IKT & Computer und digitale Kultur. Die Sammlung ist auf den alltäglichen Gebrauch / Nutzung im Alltag ausgerichtet. Also eher nicht Prototypen etc.

4. Wir schaffen Spiele an:
   a) für den Unterricht / Demozwecken
   b) entstehen Prototypen, die wir archivieren
   c) ältere Computerspiele zu Forschungs und Demozwecken

5. Art. 2, Abs. 2i [...] erwähnt die Möglichkeit einer «punktuellen Sammlung» von elektronischen Spielen. Tatsächlich sieht [...] hier aber keine Kernkompetenz und erwirbt Videospiele, wenn überhaupt, einzig in Form von Offline-Medien und als Teil einer zugehörigen gedruckten Publikation (sog. Medienkombination).

6. Im Rahmen des Unterhaltungsangebotes ein fester Bestandteil des Bestandes

[Q2_5] Existe-t-il une personne désignée dans votre institution pour assurer un suivi au niveau de l'acquisition des jeux vidéo?

- 4 oui.
- 2 non.

[Q2_6] Pour quelles raisons votre institution n'a-t-elle pas de politique d'acquisition pour le jeu vidéo?

39 réponses pour cette question à choix multiples, dont voici les lignes principales:

- Dans la majeure partie des cas (29x), ces objets ne sont pas vus comme faisant partie du champ de compétences principales de l'institution. Un manque d'infrastructures matérielles (hardware) et RH est précisément rapporté dans un cas.
- Pour 2 institutions, le jeu vidéo ne fait pas partie du matériel lié à leur mission. Une archive cantonale se montre plus précise encore en indiquant qu'elle conserve des documents uniques et que les documents multiédités sont du ressort de la bibliothèque, ou bien que «bei den staatlichen Unterlagen spielen Videospiele in der Regel keine Rolle», ou alors que «Wir sammeln, was im Kanton publiziert wird. Es ist mir nicht bekannt, dass in [...] ein Videospiel publiziert wurde.»
- Dans 6 cas il est précisé que l'acquisition de jeux vidéo est rare et dans 5 cas que ces œuvres sont évaluées au cas par cas. Dans 2 cas, l'ordinateur et le jeu vidéo sont vus comme des objets voués avant tout à des fins pédagogiques et d'apprentissage.
- Une institution admet produire des jeux vidéo, mais n'avoir pas encore eu l'occasion d'élaborer une politique d'acquisition.
- 2 cas mentionnent des réflexions en cours visant un changement de politique — pour l'un lié à des changements d'organisation matérielle — mais celles-ci restent pour l'instant peu avancées. Elles sont en effet peu liées aux missions premières de l'institution, et donc non prioritaires pour ces dernières.

[Q2_7] Votre institution a-t-elle mis en place des procédures spécifiques en cas d'entrée dans ses collections et ses fonds de jeux vidéo et de matériel vidéoludique en général?

- 3 oui.
- 42 non.

[Q2_8] Votre institution a-t-elle déjà rejeté du matériel vidéoludique?

- 4 oui.
- 23 non.
- 18 je ne sais pas.

[Q2_9] Pouvez-vous préciser les raisons pour lesquelles votre institution a rejeté du matériel vidéoludique?

Uniquement 4 réponses:

- Matériel surnuméraire.
- Wir erhalten wöchentlich Objektangebote (nicht immer Videospiele). Unser Depotplatz ist beschränkt und wir halten uns an das Sammlungskonzept - wir können nur eine kuratierte Auswahl der Angebote in die Sammlung übernehmen…

- Primär aus sammelpolitischen Gründen. Es kann aber auch sein, dass Videospiele als Software aufgrund technischer Hindernisse nicht archiviert werden könnten.
- Zu alt für unseren Aktualitätsanspruch oder falsche Konsole: Derzeit werden nur Spiele für die PlayStation 4 und 5, die meistverkauften aktuellen Konsolen, verliehen.

[Q2_10] Pour diriger la suite du questionnaire, merci de confirmer votre choix

Sur 45 réponses données:

- 12: Notre institution possède au moins un jeu vidéo.
- 33: Notre institution ne possède pas de jeux vidéo et de matériel vidéoludique.

A.4.3. Troisième partie: le contenu des collections institutionnelles

Cette suite de 7 questions n'aura donc été adressée qu'aux 12 institutions ayant répondu positivement au point Q2_10.

[Q3_1] Pour quelles plateformes ont été conçus les jeux présents dans les collections de votre institution?

12 réponses:

- 12: micro-ordinateur.
- 12: PC.
- 8: console de salon.
- 3: casques de réalité virtuelle.
- 3: bornes d'arcade.
- 3: tablettes, téléphones, jeux portables.
- 1: flipper, jeux de société et jeux électromécaniques.

[Q3_2] Sur quels supports se trouvent les jeux présents dans les collections de votre institution?

- 11: CD-ROM.
- 6: dématérialisé.
- 5: cartouches, cassettes et autres modules de jeux du type.
- 4: disquettes.
- 1: supports média pour jeux portables.
- 1: autre (champ libre): tous supports pouvant contenir des données numériques, y compris du code source sur du papier ou des cartes perforées.

[Q3_3] Votre institution dispose-t-elle également des machines pour faire fonctionner ces jeux ou de machines historiques qui ne sont plus dans le circuit commercial et dont l'usage pose des défis techniques?

12 réponses:

- 8 oui.
- 4 non.

[Q3_4] Votre institution conserve-t-elle des liens avec les développeurs ainsi que les différents corps de métiers ayant œuvré à la production?

12 réponses:

- 3 oui.
- 9 non.

[Q3_5] [Si oui] Pouvez-vous préciser?

3 réponses positives ont été précisées comme suit:

- [Nous avons] des contacts privilégiés avec la société et les développeurs de la société [...]. Par ailleurs, [nous tentons] d'établir des contacts avec les concepteurs de jeux vidéo suisses, actuels ou passés.
- Wir haben ein breites Netzwerk an Kontakten. Die Kontakte in die Game-Szene sind allerdings eher dürftig.
- Wir haben eine Sammlung aller wichtigen Computer/Konsolen von den 70ern bis 2020 und dazu die Games & Zubehör [Flipper: 1x, Arcade: 2x, Consolen: 1977-2010, Diverse Handhels 1977-2020, Homecomputer: 8Bit, 16Bit].

[Q3_6] Ces jeux ont-ils été édités et/ou distribués commercialement?

12 réponses:

- 10 oui.
- 1 non.
- 1 je ne sais pas.

[Q3_7] Quel était le ou les public(s) cible(s) de ces productions?

11 réponses:

- 10: grand-public.
- 1: écoliers, apprenants, étudiants.

A.4.4. Quatrième partie: la conservation et description du matériel vidéoludique présent dans les collections

Il s’agit de la plus large partie de ce questionnaire, qui comprend 23 questions.

[Q4_1] Votre institution a-t-elle des compétences internes en archivistique numérique et/ou en conservation ou préservation de médias audiovisuels?

12 réponses:

- 8 oui.
- 4 non.

[Q4_2] Pouvez-vous préciser?

8 réponses:

- Notre mission principale est d'archiver les contenus [...] que nous produisons/co-produisons [...].
- Archivage des données de recherche.
- Un e-archiviste.
- [Nous disposons de] plusieurs [profils] avec des compétences de numérisation et préservation des supports de données, avec des profils informaticiens, électroniciens ou archivistes numériques.
- Spezialisierte Konservatorin-Restauratorin.
- [Wir haben] ein eigenes Medienarchiv/sammelt Designelemente. Unser Computer/Consolen-Archiv ist aber noch nicht Teil der Sammlung [...], sondern ausgelagert. Das Knowhow liegt im Moment bei zwei [aussenstehende] Personen.
- Wir planen, unsere AV-Bestände über und aus [Kanton] in die digitale Langzeitarchivierung zu überführen.
- Datendigitalisierung, Instandhaltung und Reparatur Hardware.

[Q4_3] Avez-vous connaissance d’institutions qui pourraient venir en aide dans la conduite de ces tâches de conservation et de description de jeux vidéo?

- 2 oui.
- 2 non.

[Q4_4] Pouvez-vous préciser lesquelles?

- 2: le Musée Bolo.

[Q4_5] Quelles sont les stratégies de conservation et d’archivage définies par votre institution pour ce type de documents?

12 réponses:

- 6: aucune / pas encore défini / simple conservation des objets physiques.

Autres remarques, développées et proposant diverses approches et niveau d'avancement:

- L'ampleur des collections ne permet pas d'avoir une approche systématique pour le moment. Les jeux vidéo sont inventoriés pour l'instant de manière succincte, et les pièces suisses (Helvetica) sont traitées en priorité pour la numérisation et la préservation à long terme de «surrogate» numérique.
- Conformément à l'article [...], les contenus [...] sont versés dans nos bases de données d'archivage, actuellement sous forme numérique, et y sont sauvegardés. Des métadonnées y sont adjointes pour les rendre accessibles.
- Bitstream Preservation via «Zwischenschritt» Zenodo, dann in eine Langzeitarchivierung.
- keine Aufbewahrung, wenn kein Bedarf mehr vorhanden wird das physische Spiel ausgeschieden oder auf den Tablets gelöscht.

[Q4_6] Comment les jeux vidéo sont-ils perçus dans votre institution? Sont-ils perçus comme spécifiques (service ou département dédié par exemple) ou plutôt comme des objets parmi d'autres dans les collections de votre institution?

12 réponses:

- 6: vus comme des objets parmi les autres.
- 2: vus comme spécifiques.

Développements particuliers pour les autres réponses:

- Ce sont des éléments spécifiques, considérés actuellement comme une offre éphémère pour notre public, sans pérennité. Ces éléments doivent être évidemment
  en rapport avec notre concession.
- Medium zur Vermittlung von Inhalten (=Kernkompetenz der Institution).
- Als Lernspiele wahrgenommen.
- Sie sind ausgegliedert im Moment. Eigene Sammlung ohne sonstigen Bezug.

[Q4_7] Sur quoi se concentrent les stratégies de préservation de votre institution?

- 8: conservation des supports physiques.
- 6: préservation des machines et appareils.
- 5: préservation de la documentation annexe/contextuelle telle que notices ou presse concernant les jeux et machines.
- 3: conservation du code source.
- 1: ouvrage sur le thème des jeux vidéo conservés à la bibliothèque.
- 1: tests de la fonctionnalité et jouabilité.

Deux cas à contre-pied de ces stratégies:

- 1: aucune conservation.
- 1: Aufbewahrung solange Bedarf für die Nutzung vorhanden ist.

[Q4_8] La conservation du matériel vidéoludique est-elle considérée dans votre institution plutôt comme:

- 8[205]: valeur patrimoniale (kulturellen Wert)
- 5: valeur documentaire
- 2: valeur commerciale
- 1: valeur intrinsèque (inhaltlichen Wert)

[Q4_9] Pouvez-vous brièvement décrire les difficultés auxquelles vous vous trouvez confronté pour la conservation de ces objets et documents?

- 6: les problèmes de compatibilité entre matériel récent et ancien, obsolescence rapide, matériel pas opérationnel.
- 4: peu ou pas de connaissances et maîtrise du domaine, question des ressources humaines.
- 2: peu ou aucun argent alloué à cela.
- 2: peu ou aucun temps alloué à cela.
- 1: aucun moyen matériel pour les conserver.
- 1: matériaux composites qui rendent la restauration/conservation de ces objets très complexes et à la limite des connaissances actuelles.
- 1: pas d'informations transmises sur ces objets.
- 1: canaux de production variant dans le temps.
- 1: mission centrée sur autre chose.
- 1: caractère assumé comme éphémère de ces jeux, et aussi, «anecdotique» par rapport à la masse du reste.

Cas à contre-pied:

- 1: pas de difficultés actuellement. À voir dans le futur si les plateformes Steam et GoG se modifient. Vol des fantômes[206] des jeux vidéo physiques mis en rayon.
- 1: pas de difficultés actuellement. Seuls les objets physiques sont conservés.

[Q4_10] Votre institution a-t-elle déjà migré (copié et/ou transféré) un jeu vidéo sur un autre support?

12 réponses:

- 6 oui.
- 6 non.

[Q4_11] Votre institution a-t-elle déjà émulé un ou des jeux vidéo qu'elle conserve?

12 réponses:

- 5 oui.
- 6 non.

---

[205] Une des institutions a précisé que cela ne serait le cas que si une conservation de ce matériel devait avoir lieu en son sein.

[206] Boîtes de jeu vides ou feuillets placés dans les rayons pour informer les utilisateurs·rices des jeux disponibles, ou pour faciliter le rangement.

- 1 je ne sais pas.

[Q4_12] Votre institution a-t-elle adopté ou développé des mesures particulières pour limiter l'obsolescence technique de vos jeux et/ou de vos machines?

12 réponses:

- 0 oui.
- 9 non.
- 3 je ne sais pas.

[Q4_13] Pouvez-vous préciser lesquelles?

- Aucune réponse.

[Q4_14] Pouvez-vous préciser pourquoi?

- 2: notre mission principale n'est pas la conservation des jeux vidéo.
- 2: Obsolescence rapide. Cas spécial: «Steam et GoG = pas d'obsolescence. Jeux consoles = je ne connais pas de moyen de lutter contre l'obsolescence des jeux physiques».
- 1: (se référer aux diverses difficultés énoncées en Q4_9).
- 1: actuellement, les dons de jeux vidéo sont en attente d'inventorisation.
- 1: Riesige Sammlung - Fokus auf Hardware.
- 1: Videospiele sind eher «Verbrauchsmaterial», ausgerichtet auf die Tagesaktualität.
- 1: aucun besoin.

[Q4_15] Comment les jeux vidéo sont-ils inventoriés dans votre institution?

Les réponses sont éparses:

- 3: les jeux vidéo sont considérés comme du logiciel, c'est-à- dire avec un éditeur et une plate-forme. L'inventaire n'est pas plus spécifique pour les jeux vidéo que pour les logiciels non ludiques. / wie Printmedien / wie andere Medien.
- 2[207]: les jeux vidéo sont souvent traités comme un lot s'il s'agit d'un jeu en boîte, avec son manuel et le support. Un numéro d'inventaire est attribué et une étiquette
  y correspondant est placée à un endroit non destructif et n'interférant pas avec le fonctionnement du support. Une unique photo d'inventaire est prise du lot.
- 2: accessible via le moteur de recherche documentaire de la bibliothèque pour les jeux physiques.
- 1: pas d'inventaire.
- 1: en attente.
- 1: Teilweise, leider zu wenig klar, weil viel Aufwand.

---

[207] Nous mettons ici la plus développée des deux réponses mais elles vont bien dans le même sens, même si la seconde se limite à une photo et un numéro d'inventaire.

- 1: catalogués avec cote spéciale.

[Q4_16] Votre institution utilise-t-elle un standard de métadonnées techniques ou une ontologie spécifique pour ce type de documents?

12 réponses:

- 2 oui.
- 7 non.
- 3 je ne sais pas.

[Q4_17] Pouvez-vous préciser votre réponse?

2 réponses:

- Erfassung in Datenbank. Aber: Erfassungsvorgaben sind nur teilweise standardisiert.
- Format de bibliothèque MARC.

[Q4_18] Pouvez-vous en expliquer la raison?

6 réponses:

- 3: questionnement sur l'inventorisation pas encore posé / manque de ressources financières et de personnel, ainsi que de visibilité pour appliquer ce genre de démarche.
- 2: utilisation d'outils préexistants.
- 1: pour les raisons déjà évoquées (pas notre mission, pas d'archivage assumé, etc.).

[Q4_19] Votre institution possède-t-elle du matériel dérivé des jeux vidéo?

12 réponses:

- 10 oui.
- 1 non.
- 1 je ne sais pas.

[Q4_20] De quelle manière est-il préservé?

10 réponses:

- 3: dans notre bibliothèque et nos dépôts.
- 2: Humidité contrôlée. A l'abri de la lumière.
- 1: Ce sont des contenus audiovisuels parlant de jeux vidéo.
  (reportages, émissions, etc.); ils sont préservés dans nos collections principales.
- 1: dans notre bibliothèque, mais magazines supprimés après 3 ans et désherbage
  des livres en fonction des besoins de la bibliothèque.
- 1: dans des boîtes.

- 1: wir haben eine Abteilung zum Thema Video bei den Büchern.
- 1: comme les autres collections.

[Q4_21] Votre institution possède-t-elle du matériel vidéoludique lié à des jeux vidéo suisses (production, diffusion etc.)?

12 réponses:

- 4 oui.
- 3 non.
- 5 je ne sais pas.

[Q4_22] De quelle manière est-il préservé? Fait-il l'objet de traitements spécifiques?

4 réponses:

- 2: pas de traitement spécifique / in Kisten wie alles andere auch.
  Ausnahme: Prototypen aus dem Studium (digital).
- 1: pas de préservation.
- 1: Le matériel suisse fait l'objet d'une information supplémentaire dans la base de gestion de collection. Il est également prioritaire pour d'autres traitements (numérisation, restauration...).

[Q4_23] Les collections de votre institution pourraient-elles potentiellement comprendre du matériel vidéoludique non identifié dans ses collections?

12 réponses:

- 5 oui.
- 7 non.

A.4.5. Cinquième partie: les possibilités de consultation

[Q5_1] Le public a-t-il l'occasion de jouer aux jeux vidéo que vous conservez?

12 réponses:

- 7 oui.
- 5 non.

[Q5_2] Dans quelles conditions cela se réalise-t-il?

7 réponses:

- 3x: prêts et/ou consultation sur place.
- 5x: im Rahmen von Ausstellungen. Dont 1x: dans le cadre de stands lors d'événements organisés par l'institution ou lors d'événements auxquels l'institution
  est invitée à présenter des jeux vidéo.

- 1x: sur demande.

[Q5_3] Votre institution possède-t-elle des jeux ou des machines que vous ne mettez pas à disposition du public ou uniquement en consultation limitée?

12 réponses:

- 8 oui.
- 4 non.

[Q5_4] Pourquoi?

8 réponses:

- 4: état du matériel, rareté, fragilité / versions rares et donc disponibles une seule fois. logiciel pas conservé et probablement obsolète / les vieilles consoles sont vite défectueuses.
- 2: les consoles (PS4, Switch, Xbox One) sont à disposition des collaborateurs de la bibliothèque ou pour les animations. Un projet de prêt des consoles est actuellement en cours d'analyse. / accès sur demande via la base de données.
- 1: matériel non encore testé, donc utilisation non encore déterminée.
- 1: veraltet, nicht mehr ausgestelltes Thema

[Q5_5] Pourquoi?

2 réponses:

- 1x: ce n'est pas notre mission.
- 1x: pas domaine prioritaire, pas de place. (sic)

[Q5_6] Votre institution a-t-elle défini une stratégie en cas de dégradation du matériel suite à l'usure?

12 réponses:

- 6 oui.
- 5 non.
- 1 je ne sais pas.

[Q5_7] Quelles sont-elles?

6 réponses:

- 5: rachat de jeux vidéo ou console si possible/budget / Besitz mehrerer identischer Ersatzgeräte / oder bei nicht möglichem Ersatz wird das Medium ausgeschieden.
- 3: restaurierung der Teile.

[Q5_8] Votre institution a-t-elle établi un service de prêt?

12 réponses:

- 8 oui.
- 4 non.

[Q5_9] En pourcentage, combien de personnes environ accédant au matériel vidéoludique sont: Chercheur-euse-s

10 réponses:

- 4: 10%
- 2: 20%
- 2: 30%
- 1: 40%
- 1: 50%

[Q5_10] En pourcentage, combien de personnes environ accédant au matériel vidéoludique sont: Professionnel-elle-s de l'industrie vidéoludique

10 réponses:

- 6: 10%
- 2: 20%
- 2: 30%

[Q5_11] En pourcentage, combien de personnes environ accédant au matériel vidéoludique sont: Autres usagers / passionnés

11 réponses:

- 2 pour chaque: 10%, 40%, 80%, 90%
- 1 pour chaque: 20%, 30%, 100%

A.4.6. Sixième partie: l’exposition et la médiation

[Q6_1] Votre institution a-t-elle déjà utilisé des jeux vidéo ou des applications interactives dans le cadre d’une exposition et/ou de médiation institutionnelle?

45 réponses:

- 21 oui (13 suisse-allemandes, 8 suisse-romandes).
- 17 non (14 suisse-allemandes, 3 suisse-romandes).
- 7 je ne sais pas.

[Q6_2] S'agissait-il de jeux vidéo ou d'applications suisses?

21 réponses:

- 6 oui.
- 7 non.
- 8 je ne sais pas.

[Q6_3] De quels types de supports et/ou dispositif s'agissait-il?

19 réponses:

- 9: supports historiques ou originaux.
- 6: installation contemporaine.
- 5: application dématérialisée.
- 2: ausstellung aller Art innerhalb [...] / selbst entwickeltes Game für Ausstellung.
- 2: Interne Weiterbildung / Lernspiele auf Tablet.
- 1: ausstellungsgeräte.
- 1: quatre consoles de jeux (deux «Playstation 4» et deux «Nintendo Switch») proposant chacune un ou plusieurs jeu(x) directement installés sur la console (jeux dématérialisés).

[Q6_4] Pouvez-vous donner des informations concernant la datation de ces jeux et/ou applications?

16 réponses:

- 4: années 2000 / Spiele 1980er und 1990er / Ausgestellte Spiele und Hardware von 1977-2010 / Comodore-Rechner mit dem Spiel tic tac toe.
- 4: «Fifa 2019» sur PS4 (sorti en 2018), «Super Smash Bros.» sur Switch (sorti en 2018), «Tekken 7» sur PS4 (sorti en 2015), «Mario Kart 8 Deluxe» sur Switch (sorti en 2017), «Mortal Kombat 11» sur PS4 (sorti en 2019) / AAA-Titel zur Veranschaulichung von Videospielen als Genre, vorwiegend aus den Jahren 2015-2020 / spiele, die von Künstler:innen in den letzten 5 Jahren realisiert wurden.
- 3: CD-Roms aus den 1990er Jahren und bis heute, apps aus den letzten ca. fünf Jahren / Es handelt sich um Spiele (ausschliesslich Leihgaben), die im Rahmen der Ausstellung [...] gezeigt wurden, datierungsraum: von den Anfängen der spiele bis zur Gegenwart.
- 2: jeux ou quizz liés à des festivals [de cinéma en Suisse] / applications interactives créées nous-mêmes depuis 2015.
- 1: non.
- 1: Je ne comprends pas la question.

[Q6_5] Le public pouvait-il interagir avec le dispositif d'exposition et/ou de médiation?

21 réponses:

- 18 oui.
- 3 non.

[Q6_6] Pouvez-vous décrire le dispositif?

16 réponses très variées:

- 3: liens url sur les pages des événements.
- 2: les visiteurs pouvaient interagir avec les jeux.
- 1: la salle que nous employons pour donner nos ateliers de formation avait été réaménagée afin d'accueillir la mise en place de cet espace de jeu vidéo éphémère que nous avions proposé à nos usagers [en 2019]. Un partenariat avec [un centre de gaming professionnel] nous avait permis de mettre à disposition de nos publics les 4 consoles ainsi que les différents jeux évoqués précédemment. Trois des consoles avaient été raccordées à un écran différent directement empruntés aux ordinateurs déjà présents sur place tandis que la dernière console avait été raccordée au grand écran mural employé avec le beamer installé dans cette salle. A noter qu'une personne [du centre de gaming] était présente chaque après-midi pour épauler notre équipe, donner des explications aux usagers et surveiller l'espace ainsi que le matériel.
- 1: non, pas précisément (anciens jeux sur support actuel, si souvenirs bons).
- 1: mise à disposition d'un casque VR avec simulateur d'alunissage, et dans un autre cas mise à disposition de consoles rétro (NES mini + SNES mini) pour les usagers.
- mosaïque avec photos des visiteurs; guichet cartographique avec évolution des cartes historiques.
- 1: Jeux vidéo présentés sur du matériel d'origine, y compris pour le matériel d'affichage. Pour la partie support, le recours à du matériel «cracké» pour utiliser une version dématérialisée du jeu a lieu, ainsi que l'usage des Everdrive.
- 1: Xbox.
- 1: diverse Lösungen / Konzepte.
- 1: Animationsfestival [...], Büchereien [...], div. internationale Konferenzen, GameFestivals, Figurentheater, mehrfach [games festivals].
- 1: Scanner.
- 1: Gemeinsames Erfahren der Videospielwelt mit Beamer.
- 1: Im Rahmen einer Ausstellung zu Medien [...] haben wir ein Tablet mit Lernapps präsentiert. Damit konnten die Lernspiele auch ausprobiert werden. Weiter werden die Tablets mit Lernspielen und auch «normalen» Videospielen für den Unterricht in der Aus- und Weiterbildung von Lehrpersonen eingesetzt.
- 1: Der Fokus liegt auf Medienkunst; die Sammlung fokussiert auf Software und netzbasierte Kunst.

[Q6_7] Quelle a été la réception et la popularité de ces dispositifs vidéoludiques au sein de l'exposition/projet de médiation?

19 réponses:

- 10: très bon accueil (précision de l'interactivité appréciée parfois) / immer sehr beliebt.
- 2: Vor allem ein junges Publikum hatte einen intuitiven Zugang dazu. Sehr beliebt. / Workshops für Familen und Kinder waren ausgebucht. Videospiele sind beim jüngeren Publikum sehr beliebt.

- 1: Très populaire, mais quelques remarques du public averti sur certains choix de médiation.
- 1: Mittel, nur kurze Aufenthaltsdauer.
- 1: Die sind noch heute im Einsatz und sind unsere einzige textliche Vermittlung in der Dauerausstellung.
- 3: Je n'en ai pas connaissance.
- 1: 44 personnes (des étudiants pour la très grande majorité) avaient répondu au mini-questionnaire que nous avions déposé dans cet espace. Les résultats obtenus ont laissé entrevoir un réel intérêt pour ce type de service qui ne leur apparaissait aucunement en contradiction avec la vocation académique de notre bibliothèque, et même plutôt bénéfique dans sa capacité à offrir un lieu de détente propice aux échanges et aux rencontres inter-filières. L'offre de jeux proposée avait par ailleurs été très appréciée. Beaucoup avaient également manifesté leur envie de prendre part à davantage d'animations en lien avec la thématique des jeux vidéo. Il est important de relever qu'une nette majorité de ces personnes avaient indiqué avoir déjà pour habitude de jouer à ce genre de jeux durant ses loisirs. En discutant avec d'autres personnes de [...], en parallèle à la tenue de cet évènement, nous avions pu constater que certaines d'entre elles (et notamment des membres du corps enseignant) se révèlent être fortement opposées à la présence d'un tel service sur un campus académique.

[Q6_8] Ces jeux et/ou applications sont-ils archivés au même titre que le reste des fonds ou des collections de votre institution?

21 réponses:

- 6x oui.
- 12 non.
- 3 je ne sais pas.

[Q6_9] Sont-ils consultables par le public au même titre que le reste des collections de votre institution?

21 réponses:

- 10 oui.
- 11 non.

A.4.7. Les questions conclusives[208]

[Q7_1] À votre avis, est-ce que les jeux vidéo font partie du patrimoine suisse? Pouvez-vous développer votre réponse?

40 réponses:

- 35 oui: (détaillé plus bas), souvent insistance sur la provenance suisse exclusivement[209].
- 1 non: [nicht] wirklich schweizerischen Ursprungs [...] sind Videospiele aber international.
- 4 je ne sais pas / peut-être / - / pas exclu mais à examiner en détail.

Les réponses positives étant souvent passablement détaillées, nous en retranscrivons les plus fournies ou spécifiques ci-après en les classant par thématiques.

Oui car **même statut que les autres médias ou œuvres déjà archivées et préservées:**

- Je trouve important que la mémoire de ces œuvres numériques ainsi que les archives de leur concepteurs/trices soient préservées au même titre que d'autres médiums artistiques. Les défis technologiques quant à leur préservation peuvent servir à développer notre savoir-faire dans la préservation des données digitales en général,
  un domaine très important pour le patrimoine autant artistique [...] qu'institutionnel.
  Je salue donc cette initiative.
- Oui, dans deux instances: 1. dans le cadre du fonds des archives de l'entreprise/studio producteur si celui-ci est archivé. 2. en tant que publication et œuvre d'art - même traitement: dépôt légal et/ou archivage électronique en assurant l'accès. Problème: Les droits à un jeu et ses assets (caractères, histoires, images, animations, son et musiques, etc.) sont similaires à ceux des livres et risquent d'être plus encore défendus que pour les publications classiques.
- Oui, c'est un art ou un média à considérer au même niveau que le cinéma.
- Les jeux vidéo constituent une activité culturelle pratiquée par une grande partie de la population et participent ainsi à forger les esprits au même titre que d'autres formes artistiques, comme le cinéma ou la littérature.
- Oui je pense que les jeux vidéo font partie du patrimoine suisse, comme toute autre forme de productions culturelles telles que les films, la musique, la littérature. Les jeux vidéo suisses reflètent par leur contenu et leur forme des tendances, des tensions et des réflexions qu'il est nécessaire de prendre en compte pour connaître l'histoire culturelle de la Suisse, au même titre que les autres productions culturelles citées plus haut.
- Ja, die Game-Entwicklung ist gleich zu bewerten wie andere Technische/Materielle Entwicklungen.

[208] Les questions de cette catégorie étaient posées à tous les répondants au sondage.

[209] Exemple: «Oui, les jeux vidéo peuvent tout à fait être considérés comme faisant partie du patrimoine, et du patrimoine suisse s'ils répondent à certains critères (développés en Suisse, par des Suisses, etc. - critères à définir, qui permettent de les considérer comme des Helvetica).»

- Ja. Videospiele sind ähnlich wie z.B. schriftliche Quellen oder audiovisuelle Quellen Teil des Kulturguts.
- Ja, es können ebenso künstlerische Anwendungen sein wie andere Werke.

Importance pour l'histoire culturelle, sociale, économique et technique suisse (peut se recouper avec le point précédent):

- Certainement en tant qu'objet culturel couramment utilisé en Suisse et en tant que produit fabriqué en Suisse.
- Oui, il s'agit d'éléments de notre patrimoine. Un jeu reflète l'état d'esprit de son créateur et par là une partie de l'histoire nationale.
- Oui, au même titre que n'importe quel autre média. Les jeux vidéo ont un énorme impact sociétal.
- Selbstverständlich. Videospiele gehören zum Alltag, Alltagskultur ist sammlungswürdig und soll dokumentiert werden, um künftigen Generationen unsere Zeit verständlich zu machen.
- Ganz klar ja, wenn Videospiele das Werk von Schweizer Künstlern/Machern oder Schweizer Produzenten sind, oder inhaltlich zum Verständnis der Schweiz und ihrer Gesellschaft beitragen.
- Meine persönliche Meinung ist JA, Spiele zeigen ebenfalls wie Audioaufnahmen, Bücher etc. was die Schweiz bewegt und was die Schweiz zu gewissen Themen entwickelt.
- Ja. Die Game-Industrie ist prägend für die Entwicklung der Computerleistung. Zudem prägt das Gamen seit 40 Jahren die Jugendkultur.
- Ja. Sie sind ein Abbild der heutigen Möglichkeiten und Zeit.

Au-delà de l'étude sociologique, les usages variés du jeu vidéo, autant plaisants qu'utiles, sont relevés:

- Bien sûr, il s'agit d'un produit qui peut impliquer des activités intellectuelles (complexité, créativité, ingéniosité, etc.) et des finalités culturelles (par ex. objectifs didactiques ou cognitifs) également importantes.
- ich denke schon, da sie sowohl grafisch wie auch technisch innovative gehen.

Aspects plus en demi-teinte:

- Ja - aber die Spiele geniessen eher ein Nischendasein. z.B. im Vergleich zu Schweizer Grafik, Filmschaffen, Fotografie.

Oui, mais pas notre compétence:

- Oui, mais ils font partie du domaine de compétence des bibliothèques (multicopies).[210]
- Oui, mais dans les bibliothèques, on désherbe.

Oui, mais prise en charge compliquée:

[210] Cette remarque fait partie de la première version du doublon évoqué en début de transcription du sondage; mais elle est très éclairante et nous avons donc choisi de la retranscrire ici.

- Oui, pour les jeux vidéo suisses. La difficulté est qu'ils nécessitent une prise en charge très différenciée selon le type de jeux, voire par jeu! Cette prise en charge, ou cette conservation, n'est pas forcément accessible.
- Ja, wenn auch schwieriger «fassbar» als andere Medienarten.

Enfin, l'avis le plus complet de notre panel:

- Natürlich gehören sie zum Schweizer Kulturerbe.
  1. Sie waren Teil der gelebten Kultur (von der Spielhalle bis ins Wohnzimmer).
  2. Gehören sie damit zu einer modernen Archeologie.
  3. Gibt es in den 70er Jahren viele Entwicklungen aus der Schweiz in die Welt hinaus (Etwa Niklaus Wirth an der ETH).
  4. Games waren eine erste Privatisierung der Computerindustrie und Digitalisierung.
  5. Enstanden seit den 80er Jahren Games in der Schweiz - genuine schweizer Games.

[Q7_2] À votre connaissance, existe-t-il en Suisse des institutions qui conservent déjà des jeux vidéo?

47 réponses:

- 14 oui.
- 4 non.
- 29 je ne sais pas.

[Q7_3] Pourriez-vous nous préciser le nom de celles auxquelles vous pensez?

14 réponses:

- 10: Musée Bolo à Lausanne.
- 2: Haus der elektronischen Künste Basel (HEK).
- 1: Swiss museum of games à la La-Tour-de-Peilz.
- 1: Maison d'Ailleurs à Yverdon-les-Bains.
- 1: EPFL.
- 1: GameLab UNIL-EPFL.
- 1: SGDA (Swiss Game Developers Association, Zürich).
- 1: Museum Enter, Solothurn.
- 1: Geheimtipp: Computermuseum Bäumlihof Basel: http://cmgb.blogspot.com
- 1: Schweizer Nationalbibliothek (?).
- 1: Schweizer Spielmuseum.
- 1: Landesmuseum.

[Q7_4] Avez-vous déjà eu contact avec l'une d'entre elles à ce sujet?

14 réponses:

- 5 oui.
- 9 non.

[Q7_5] Quels types d'infrastructures souhaiteriez-vous voir se mettre en place au niveau national pour la conservation et la préservation de ce type de documents?

42 réponses:

- 29: Centre de compétence / Kompetenzzentrum.
- 24: Guide de préservation / Leitfaden für die Erhaltung.
- 18: Modèle de description et d'indexation homogène / Einheitliches Beschreibungs- und Erschliessungsmodell.
- 3: une seule institution nationale qui se charge de la conservation/accès/compétences financée par la Confédération ou les cantons / Eine Institution, wie Memoriav, die sich dem Thema annimmt und sich den Sammlungsgegenstände wie ein museum annimmt / Archives suisses du jeu vidéo.
- 2: Matériel informatique à disposition / IT-Gerätepark.
- 1: Spezialisten-Netzwerk Inbetriebnahme von hist. Geräten.
- 1: Öffentliche Ausstellungsräume/Spielsalons, Jährliche Konferenz, Finanzierung.
- 1: Prise en charge de la conservation.
- 1: Aucune discussion interne à ce sujet.
- 1: Müssten institutionen beantworten, die sich mit diesem thema befassen.

[Q7_6] Au niveau de votre institution, de quelles recommandations auriez-vous le plus besoin?

42 réponses:

- 33: Recommandations pour l'archivage numérique / Empfehlungen für die digitale Archivierung.
- 20: Recommandations concernant les métadonnées techniques et descriptives / Empfehlungen für technische und beschreibende Metadaten.
- 18: Recommandations concernant l'archivage physique des supports / Empfehlungen für die physische Aufbewahrung von Medienträgern.
- 15: Présentation historique de la présence et de la production de jeux vidéo en Suisse / Historische Übersicht zur Präsenz und Produktion von Videospielen in der Schweiz.
- 14: Modèle de politique d'acquisition dans le domaine / Modell für die Akquisitionspolitik in diesem Bereich.
- 10: Recommandations concernant la mise à disposition et la médiation / Empfehlungen zur Bereitstellung und Vermittlung.
- 5: *Aucune discussion interne à ce sujet; Kein Wunsch, da nicht unser Sammlungsgebiet; -; nichts; wird hier nicht gesammelt.*
- 1: Abgleich Sammlungskonzepte.
- 1: Raumvorgaben, Finanzierungsvorgaben, Stellenwertbeschrieb.

[Q7_7] Votre institution serait-elle prête à partager avec Pixelvetica des informations concernant les jeux vidéo se trouvant dans son inventaire?

45 réponses:

- 30 oui.
- 15 non.

[Q7_8] Votre institution souhaiterait-elle proposer un cas d'étude tiré de ses collections pour notre projet?

47 réponses:

- 7x oui.[211]
- 40x non.

[Q7_9] Seriez-vous d'accord que les institutions membres de Pixelvetica (y compris Memoriav) prennent contact avec vous pour mieux connaître votre collection vidéoludique ou vos attentes dans ce domaine?

47 réponses:

- 26x oui.[212]
- 21x non .

[Q7_10] Si vous souhaitez donner davantage de précisions sur les collections et les fonds de votre institution, indiquez les coordonnées de la personne à contacter dans le champ ci-dessous.

[Pour des raisons de confidentialité, les informations transmises dans cette question n'ont pas été reportés ici dans le rapport].

[Q7_11] Acceptez-vous que votre formulaire non anonymisé soit conservé dans les archives du projet Pixelvetica après sa clôture?

48 réponses:

- 40 oui.
- 8 non.

---

211 De tels cas d'étude débordant le présent rapport, nous nous sommes concentrés sur l'un d'eux à titre d'exemple et pour en montrer toutes les potentialités de recherche; ce cas est présenté en annexe 1.

212 Contacts qui n'ont pas encore pu être effectués car débordant là-aussi le cadre du présent rapport.

[Q7_12] Votre institution souhaite-t-elle recevoir des informations sur la suite de notre projet?

48 réponses:

- 33 oui.
- 15 non (doublon corrigé).

[Q7_13] À quelle adresse mail pouvons-nous les adresser?

[Pour des raisons de confidentialité, les informations transmises dans cette question n'ont pas été reportés ici dans le rapport].

—

Pour une analyse plus synthétique des réponses au sondage, nous vous invitons à lire le chapitre 2 du corps du rapport.

Annexe 5 – Présentation de modèles de métadonnées choisis[213]

A.5.1 Réflexions sur la description de jeux vidéo

Les changements technologiques rapides, la diversité des jeux vidéo, culturelle et médiatique, et leur relative «jeunesse» au regard de l'Histoire rendent leur description plus difficile à appréhender. Ainsi, il existe encore peu de codification homogène pour parler par exemple en détails de «genre» de jeu vidéo.

De même, les usages pour parler d'un même objet diffèrent. L'un des exemples les plus marquants est celui de la console Famicom — abréviation de Family Computer. La console de Nintendo est appelée Famicom au Japon, tandis qu'elle porte un nom différent dans diverses parties du monde: NES (Nintendo Entertainment System) en Europe, au Canada et aux États-Unis, Tata Famicom en Inde, ou encore Hyundai Comboy en Corée du Sud. Cette variété de pratiques induit un manque d'homogénéité globale et/ou des biais dans les bases de données actuelles. Il est donc nécessaire d'être attentif à cette problématique, car il ne suffit pas dès lors d'élaborer ou choisir un vocabulaire contrôlé, mais aussi de considérer l'aspect culturel dont il doit rendre compte.

La question de la qualité des métadonnées est donc essentielle. Lee et al. font état de plusieurs solutions pour s'en assurer[214]: proposer des listes fermées lors du catalogage pour éviter les inconsistances, l'évaluation et la réévaluation continuelle des schémas par des spécialistes, ou encore la comparaison avec d'autres schémas.

Dans le cas du jeu vidéo, les projets de description s'attachent à proposer un maximum d'éléments interopérables. Cependant, force est de constater que la plupart des standards existants ont été pensés en majorité pour des documents imprimés. Néanmoins, la nature particulière des documents numériques (des fichiers et logiciels numériques nécessitant l'intermédiaire d'un lecteur et d'un moniteur pour fonctionner, contenus sur support physique ou non) rend ces standards difficiles à adapter en totalité à ce média. En plus d'un modèle adapté, nous notons la relative absence d'un regroupement international comparable à l'IFLA [215]pour les bibliothèques ou l'ICA[216] pour les archives pour traiter des questions spécifiques relatives aux documents numériques et électroniques.

Nous allons explorer quelques solutions existantes, conçues pour les jeux vidéo, et présenter enfin quelques réflexions tirées de l'atelier dédié à cette problématique qui a eu lieu lors du second atelier de Pixelvetica le 25 octobre 2021.

[213] Nous choisissons pour cette partie de garder les termes techniques dans leur langue originale pour ne pas en compromettre le sens initial.

[214] Lee et al 2015, «Empirical evaluation of metadata for video games and interactive media», *Journal of the Association for Information Science and Technology*, volume 66, numéro 12, 2015.

[215] International Federation of Library Associations and Institutions.

[216] International Council on Archives.

A.5.2 GAMECIP: un vocabulaire contrôlé et lié[217]

Présentation

Le GAMECIP (GAme MEtadata and Citation Project) est un projet conjoint de la bibliothèque et du département de sciences informatiques de l'Université Santa Cruz de Californie (UCSC), et de la bibliothèque de l'Université de Stanford, financé par une bourse IMLS (Institute of Museum and Library Services). Il a pour but de réaliser un ensemble comprenant un schéma publiable de métadonnées (descriptives et structurelles) incluant une ontologie et des vocabulaires contrôlés (formats texte et RDF[218]), ainsi qu'un système permettant de citer aussi bien les jeux (en tant qu'œuvres en elles-mêmes) que des éléments plus précis de ceux-ci (séquence, sauvegarde etc.)[219]

La réalisation du projet est répartie entre les membres de la façon suivante:

- les membres de Stanford University sont principalement en charge du développement des métadonnées descriptives sur la base de jeux venant de collections institutionnelles, avec l'appui de l'UCSC;
- le développement des vocabulaires contrôlés est mené conjointement par Stanford University et l'UCSC;
- l'UCSC se consacre également au développement d'un schéma de description et d'étude des pratiques des usagers;
- enfin, un prototype de système de citation, implémenté dans des outils de citation existants, est proposé grâce à l'expertise de l'UCSC.

Schéma de métadonnées:

– **Éléments**[220]

Le modèle se compose de 20 éléments répartis comme suit:

- Identifier
- Title
- Standardized Title
- Variant Title
- Version
- Publisher
- Publication Date
- Copyright Date
- Extent
- Content Type
- Form of Content
- Media Format
- Platform

---

217 Le projet date de la première moitié des années 2010. Les publications les plus récentes remontent à 2016.

218 Resource Description Framework.

219 La description est issue de la section «à propos» du site gamecip.soe.ucsc.edu

220 Greta de Groat, Eric Kaltman, Marcia Barrett, Christine Caldwell, Glynn Edwards, Henry Lowood, Noah Wardrip-Fruin, Core Metadata Schema for Cataloging Video Games Version 1, 2015.

- System Requirements
- Language
- Credits
- Developer
- Contents
- Genre
- Related Work

Pour chacun d'entre eux, il est proposé (ou non) des éléments équivalents ou proches dans les standards Dublin Core, MODS, MARC/RDA et schema.org — en faisant dès lors un modèle facilement abordable pour des institutions culturelles utilisant déjà ces standards.

Néanmoins, ils se montrent insuffisants pour décrire précisément des jeux vidéo. Ce modèle se heurte à la critique habituellement formulée à l'égard de ce type d'initiative: incompatibilité des standards pensés pour l'imprimé ou d'autres médias pour décrire avec justesse le jeu vidéo, résultant en un modèle imprécis et incomplet.

Vocabulaires contrôlés

Une série de deux vocabulaires contrôlés – consacrés aux supports et aux plateformes — liés et structurés (utilisation du standard SKOS[221] de la W3C[222]), initialement disponibles sur la plateforme Open Metadata Registry et sur le site du projet étaient disponibles. Aujourd'hui les liens renvoient vers des erreurs 404 (ce qui n'était pas le cas il y a encore quelques mois). Si beaucoup de liens sont aujourd'hui inaccessibles[223], il est néanmoins possible de retrouver des versions archivées de pages relatives aux vocabulaires contrôlés grâce à la Wayback Machine d'Internet Archive[224].

Ces vocabulaires peuvent constituer une base intéressante pour décrire les supports et plateformes de jeux. Ils seraient d'autant plus utiles qu'ils ont été développés selon des standards utilisés et installés depuis plusieurs années et diffusés de manière ouverte pour permettre une réutilisation facile des résultats du projet. Néanmoins, la disparition des pages de référence de ces vocabulaires sur le site du projet compromet sa réutilisation. Nous ne savons pas en effet si le projet a touché à sa fin et n'est plus maintenu, ou s'il est toujours en cours sous une autre forme. Ces incertitudes sont sources de réserves à l'égard de ces données.

Ici, deux exemples de description issus de chacun des vocabulaires:

---

221 Simple Knowledge Organization System.

222 The World Wide Web Consortium.

223 Le schéma était disponible à l'adresse http://gamemetadata.org/uri/schema/gamecip renvoyant aujourd'hui une erreur 404.

224 Il est possible de retrouver la page relative au vocabulaire contrôlé des plateformes, et celui relatif aux médias. Les vocabulaires sont toujours référencés sur Open Metadata Registry (pour les plateformes et les médias).



Game Metadata and Citation Project Controlled Vocabularies

Super Nintendo Entertainment System (PAL)

Alternate Name:
SNES
Super Nintendo

Description: The Super Nintendo Entertainment System computer game platform was released in Europe and Australia in 1992.

Compatible Media Format:
Super Nintendo Entertainment System Game Pak (PAL)

General Platform Node:
Super Nintendo Entertainment System

RDF Repository:
Open Metadata Registry

Photo - Front:

Photo - Front Left:

Photo - Back Left:

Figure A.5.1 Entrée «Super Nintendo Entertainment System (PAL)» du Computer Game Platform Controlled Vocabulary du Gamecip

Game Metadata and Citation Project Controlled Vocabularies

CD-ROM

A disc format used by multiple platforms. Compatible related formats are physically compatible - in that they use CD-ROM based media - but are not all data compatible.

Alternate Name:

CD
Compact Disc
Compact Disc Read-Only Memory

Compatible Platform :

Microsoft Xbox
Microsoft Xbox (NTSC-J)
Microsoft Xbox (NTSC-U/C)
Microsoft Xbox (PAL)
Microsoft Xbox 360
Microsoft Xbox 360 (NTSC-J)
Microsoft Xbox 360 (NTSC-U/C)
Microsoft Xbox 360 (PAL)
Microsoft Xbox One
Sega CD
Sega Mega-CD
Sega Mega-CD (NTSC-J)
Sega Mega-CD (PAL)
Sony PlayStation
Sony PlayStation (NTSC-J)
Sony PlayStation (NTSC-U/C)
Sony PlayStation (PAL)
Sony PlayStation 2
Sony PlayStation 2 (NTSC-J)
Sony PlayStation 2 (NTSC-U/C)
Sony PlayStation 2 (PAL)

RDF Repository:

Open Metadata Registry

Carrier Type Link:

computer disc

Media Format Image Repository:

MS-DOS Sherlock Holmes CD-ROM at Stanford Digital Repository

Photo - Back:

Photo - Front:

Figure A.5.2 Entrée «CD-ROM» du Computer Game Media Format Vocabulary du GAMECIP

A.5.3 GAMER Group: un modèle et un jeu de métadonnées[225]

Présentation:

Le GAMER Group (GAME Research Group, ancien GAme MEtadata Research Group) est un rassemblement composé principalement de chercheurs et chercheuses de l'Université de l'État de Washington, faisant partie de la «Gaming Coalition» de l'Université de Washington. Il a pour but *«d'explorer de nouvelles idées et approches pour organiser et donner accès aux jeux vidéo et aux médias interactifs, comprendre le comportement des usagers en rapport avec les jeux vidéo, et d'utiliser les jeux vidéo pour l'apprentissage informel.»*

Parmi les projets du groupe, deux retiennent notre attention pour les problématiques qui occupent ce rapport: le projet *Description and Organization of Video Game Development Artifacts* et le projet intitulé *A Conceptual Model and Metadata Schema for Video Games and Interactive Media (VGMS)*.

Vocabulaires contrôlés

Le projet met l'accent sur une appréhension globale des problématiques entourant la description des jeux vidéo. Ainsi, plusieurs vocabulaires contrôlés ont été élaborés[226] autour du style visuel, des thèmes, du gameplay, de la narration, et des langues.

– **Liste des vocabulaires contrôlés du GAMER Group**[227]

Langue

- Multilingual Video Game Genre Taxonomy (English/Japanese/German)

Gameplay

- Gameplay Genre (MARC Genre/Form Source Code: vgmsgg)
- Mechanics

Décor et ambiance

- Mood
- Setting
- Setting – Place
- Setting – Time Period
- Setting – World

Récit et personnage:

- Theme
- Trope
- Trope – Character
- Trope – Narrative

[225] Les premières publications relatives au sujet remontent à 2012. De nouvelles publications ont toujours lieu à ce jour.

[226] Les publications de la UW Gaming Coalition sont disponibles dans une section dédiée, sur le site internet gamer.ischool.uw.edu

[227] Ils sont disponibles dans la section «Releases» du site du groupe.

- Protagonist
- Narrative Genre (MARC Genre/Form Source Code: vgmsng)

Style visuel

- Visual Style
- Visual Style – Style
- Visual Style – Color
- Visual Style – Light

Ces ressources sont une source majeure pour n'importe quelle institution qui chercherait à entamer un travail de description des ses collections vidéoludiques. Elles ont l'avantage de traiter des sujets relatifs à l'expérience de jeu en général — bien plus difficile et coûteux en temps à appréhender que la simple description de l'objet physique par exemple.

Description and Organization of Video Game Development Artifacts

Une taxonomie s'intéressant au sujet des documents de développement a également été élaborée, entre autres, par des chercheurs·euses du GAMER Group[228]. C'est à notre connaissance le projet le plus avancé en la matière. Il s'agit d'un outil précieux pour appréhender la complexité des documents de développement, mais aussi pour identifier les objets à préserver pour une institution qui souhaiterait se lancer dans leur collecte ou leur préservation.

Il manque cependant un schéma de description complet pour chacun de ces types de documents. Néanmoins, il est possible de se référer aux standards existants en ce qui concerne les documents imprimés et une partie des documents numériques. Le projet étant toujours actif, il est probable que de futurs travaux s'ajoutent à cette taxonomie et précisent ce travail de description.

A Conceptual Model and Metadata Schema for Video Games and Interactive Media (VGMS)

Entre 2012 et 2016, une série de publications des différents membres et collaborateurs·rices du GAMER Group a permis de définir et tester un jeu de métadonnées pour décrire notamment les jeux vidéo, suivi de la publication d'une proposition de modèle dans lequel l'insérer.

Le postulat de départ pour le groupe était de proposer un modèle qui soit adapté à tous les cas d'usage, c'est-à-dire aux différents profils possibles d'utilisateurs·rices. Ainsi, une série de *«persona»* a été définie au préalable pour accompagner l'élaboration du jeu de métadonnées, puis révisée par la suite.

[228] Voir le document *Taxonomy of Video Game Development Artifacts,* disponible dans la section «Releases» du site. Un guide des bonnes pratiques relatif aux documents de développement est également disponible.

Après révision, voici la liste à laquelle le groupe a abouti[229]

- Player
- Collector
- Academic
- Game developer/Designer
- Curator/Librarian
- Parent
- Educator/teacher
- Casual gamer
- Avid gamer
- Industry professional (qui ne sont pas Game developer/Designer)
- Scholars

Les profils identifiés ont l'avantage de poser une base solide pour l'élaboration du modèle relationnel et des métadonnées associées. Cela permet au modèle proposé d'être généralisable à une grande variété de jeux et d'institutions — c'est-à-dire qu'ils permettent de répondre avec un seul jeu de métadonnées à un maximum de cas d'utilisation et de missions institutionnelles.

Schéma de métadonnées

Une série de 39 propriétés est identifiée par le groupe. Ainsi, ses membres ont mené une série d'entretiens (24) pour identifier les besoins de différents types d'usagers, répartis selon les différentes *persona* identifiées. C'est à partir de ces entretiens qu'un premier jeu de métadonnées a été élaboré, puis évalué selon deux méthodes: test des métadonnées sur un échantillon de jeux à cataloguer, et évaluation des usagers à partir d'une nouvelle série d'entretiens (32).

Element	Definition and Instruction
Title	Proper names that are used to refer to a video game, assigned by the creator. (modified from CIDOC CRM, 2014, p.16)
Edition	A word or phrase appearing in the game being described that indicates a difference in either content or form between it and a related game (e.g., second edition, greatest hits, collector's edition, limited edition). (modified from FRBR, 2009, p. 41)
Series	Proper names of a set of related games, often indicated by consecutive numbering, continuing narrative, or similarities in gameplay and themes, to which the game being described belongs.
Franchise	A commonly used name referring to the intellectual property, related data, and content shared among a group of cultural objects to which the game being described belongs.
Corporate body	An individual, organization, or group of individuals or organizations responsible for creation, realization, manufacture, marketing, and/or distribution of a game. (modified from FRBR, 2009, p.25)
Platform	The hardware and operating system on which the game was designed to be played. (e.g. PlayStation 3; Xbox 360; Nintendo 3DS; Android 4.4 KitKat; Apple iOS 7, PC Windows XP, Mac OS X)
Format	The distribution medium or method that provides the executable code of a video game. (e.g. cartridge, optical, magnetic, downloadable, streaming)

[229] Lee et al. «User-centered approach in creating a metadata schema for video games and interactive media.» In Proceedings of the 13th Annual ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries, p. 229-238, 2013.
Lee et al. «Empirical Evaluation of Metadata for Video Games and Interactive Media», Journal of the Association for Information Science and Technology, 2015.

System requirements	Hardware, firmware, and/or software components that are prerequisites for running the game on a particular platform. (e.g. 2GB RAM, 8GB Hard Disk Space, DirectX 9.0C, 256MB ATI HD26000 XT Video Card, DirectX 9.0c Compatible Sound Card, Quad Core 1.8GHz Processor)
Special hardware	A hardware that is required or recommended for playing the game in addition to the main platform. (e.g. motion controller; gaming headset)
Networked features	The ways in which the game can be experienced through connection(s) to other entities, such as game companies, third-party organizations, and other players. (e.g., online multiplayer, content download, leaderboards, voice, spectators)
Connectivity	The technology through which the networked features are realized. (e.g., Client-server based, Ad-hoc, Broadband, LAN)
DRM	Digital rights management technologies intended to control the use of the game.
Additional content	The type and the name of the additional content including DLC, mod, patches, and so on.
Number of players	The number or range of the number of players the game can accommodate either separately or concurrently.
Region code	The classification code that indicates the video encoding and regional hardware necessary to realize the game. (e.g., North America NTSC-U/C; Japan and Asia NTSC-J; Europe, New Zealand and Australia PAL; China NTSC-C)
Language	The classification code for the language(s) in which the game conveys information.
Retail release date	The date of the public/commercial release of the game.
Rating	The classification of the content in the video game for informed decision making about the game, provided by organizations such as professional associations, game distributors, or creators. (e.g., MA-13 Parental Discretion Advised. Mature Audiences; Everyone. E. (ESRB)). Note that some older games do not have this rating information.
Official website	A URL of the website for the game from the companies officially associated with the game.
Price/MSRP	The manufacturer's suggested retail price (MSRP) at time of initial release in the country or region where the game was released.
Award	The names(s) of any awards the game has won and the granting body that awarded them.
Customization options	The in-game options for difficulty level and characters which can be modified by the player for personalized experience.
Packaging	All items included in the original packaging of the game. (e.g. 2 game discs, soundtrack, manual, action figures)
Genre	The overall nature of a game based on its objectives, types of rules, distinctive characteristics, modes of action, manners of gameplay, and how a player interacts with it.
Plot	The underlying events that make up the story of the game.
Summary	A brief statement or account of the main points of the game.
Theme	A common thread, motif, subject, or idea that recurs in the game. (modified from Getty Art & Architecture Thesaurus) (e.g. fantasy-princess; supernatural-zombies)
Setting	The location, time frame, and/or cultural context in which the game takes place.

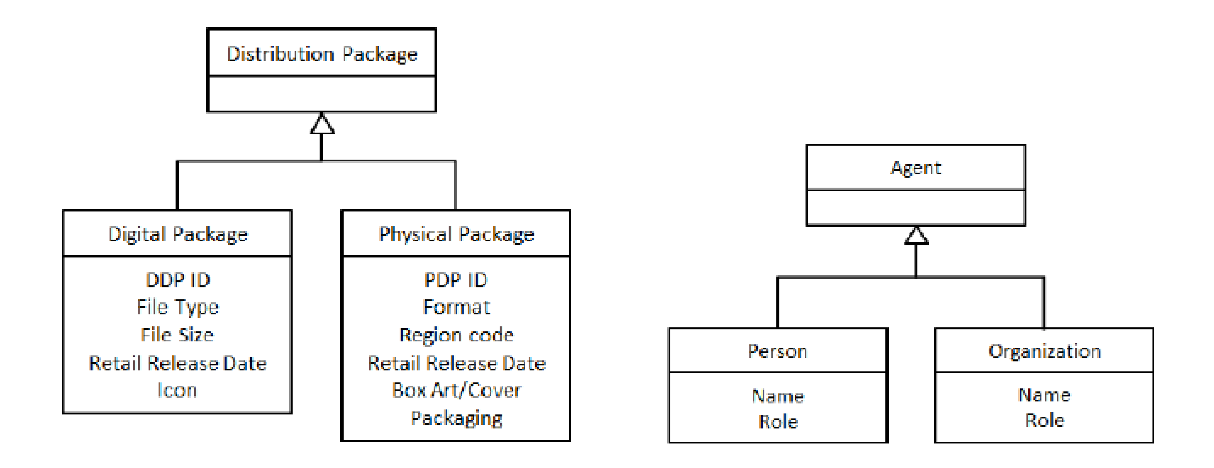
Mood	The pervading atmosphere or tone of the video game which evokes or recalls a certain emotion or state of mind.
Pacing	The methods by which time passes in the game and/or manner in which events take place.
Estimated time of completion	The estimated average time to complete the game.
Type of ending	The characteristics describing how the game ends and/or post-game content.
Visual style	The predominant and recognizable visual appearance of a video game as originally intended by its creator, and/or determined in the context of creation.
Dimension	The intended perception of the depth of the represented entities inside the game. (e.g., 2D, 3D, Stereoscopic 3D, Multiple)
Point of view	Perspective from which the player experiences the gameplay. (e.g. first person; third person)
Representative art	The officially released image that is representative of the game, prominently featured in a physical or digital distribution package
Screenshots	Still images taken during the gameplay.
Trailers	Video footage released and/or endorsed by the developer/publisher of the game for promotional purposes.
Game-play videos	Video footage of the game-play excluding such things as introductions, cutscenes, or trailers.
Note	Any other notable characteristics of the game.

Figure A.5.3 Tableau du schéma révisé de métadonnées tiré de Lee et al. 2015

L'intérêt de ce jeu de métadonnées est multiple: d'une part, elles permettent de décrire avec une grande précision les jeux vidéo et leur contenu, d'autre part, elles ont fait l'objet d'une évaluation spécifique, ce qui en fait un modèle solide.

Modèle relationnel

Le projet s'est poursuivi avec l'élaboration du modèle relationnel dans lequel les métadonnées s'insèrent.



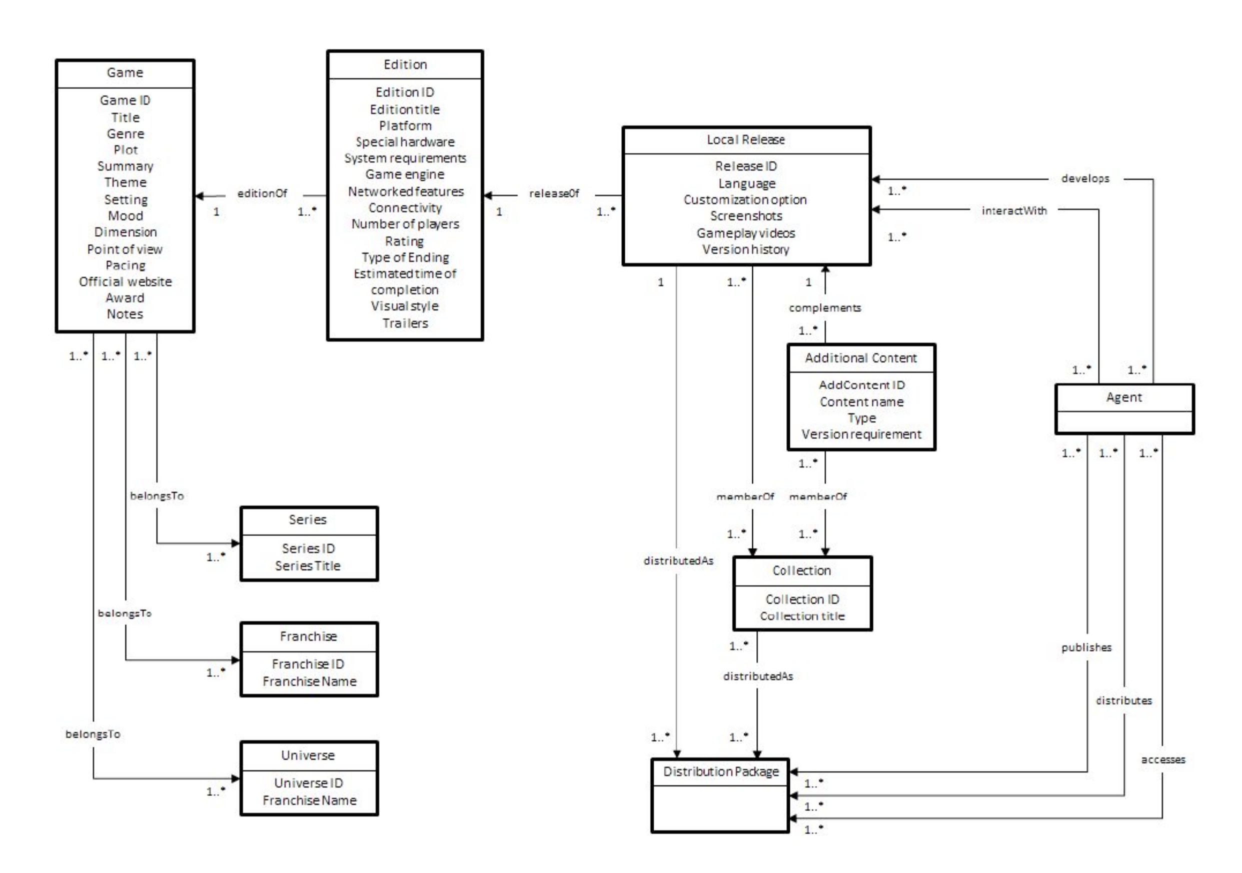


Figure A.5.4 Modèle conceptuel proposé par Jett et al. 2016 [230]

Également, pour faciliter la réutilisation du standard, les auteurs·rices proposent des correspondances avec d'autres standards de description pour certaines de leurs propriétés.

Néanmoins, l'interopérabilité de ce modèle est limitée — même s'il constitue l'un des modèles les plus avancés pour décrire avec précision une variété d'objets vidéoludiques. Aussi, le papier met en garde contre les inconsistances qui apparaissent avec le catalogage, du fait de la précision du schéma.

Our schema	DC Terms	MARC fields	RDA no.
Title [M][R]	title	245a	5.1.3
Edition	hasVersion; isVersionOf	250	2.5.1
Series [R]	isPartOf	490	2.12
Franchise [R]			
Corporate body [M][R]	creator; publisher	110	11.2
Platform [M][R]		337	3.2
Format [M]	format	338	3.3
System requirements [R]	requires	538	3.20
Special hardware [R]	requires	538	3.20
Networked features [R]			
Connectivity [R]			
DRM [R]	license accessRights	506; 540	4.4 4.5
Additional content [R]	isReferencedBy	525	J3.5; J4.5; J5.5 (varies depending on FRBR level)
Number of players [M][R]			
Region code [M][R]		044	3.19.6

230 Jett et al. «A Conceptual Model for Video Games and Interactive Media», Journal of the Association for Information Science and Technology, volume 67, numéro 3, 2016.

Language [R]	language	041	6.11
Retail release date [M][R]	issued	260$c	2.8
Rating [R]	audience	521	7.7
Official website [R]	relation	856u	4.6
Price/MSRP [R]		365	4.2.1.3
Award [R]		586	7.28
Customization options			
Packaging		300	3.4
Genre [M][R]	type	655	6.3
Plot [R]	abstract	520	7.10
Summary	abstract	520	7.10
Theme [R]	subject	650	13
Setting [R]	coverage	651	
Mood [R]			
Pacing			
Estimated time of completion			7.22
Type of ending			
Visual style [R]		650	
Dimension			3.17.2 (for motion picture film)
Point of view			
Representative art [R]	description		
Screenshots [R]	hasPart relation		J3.5
Trailers [R]	relation		J3.5
Game-play videos [R]	hasPart relation		J3.5
Note		500	5.9

Figure A.5.5 Tableau des correspondances avec Dublin Core, Marc et RDA issu de Lee et al. 2015

Les travaux du GAMER Group sont à ce jour les plus avancés et les plus précis pour décrire le matériel vidéoludique dans son ensemble.

A.5.4 Media Art Database et la RCGS Collection: une adaptation de FRBR

Présentation

Le Ritsumeikan Center for Game Studies[231] (RCGS) a été créé en avril 2011 à l'Université Ritsumeikan de Kyoto. Il est composé de 25 chercheurs répartis en cinq facultés et mène actuellement huit projets de recherche. Parmi ces derniers, le centre poursuit le Game Archive Project — démarré dès 1998 — ayant pour but de développer des projets autour de la préservation du jeu vidéo.

C'est dans ce cadre que la Media Art Database[232] a été développée par le RCGS en collaboration avec l'Agence pour les Affaires Culturelles du gouvernement japonais. Elle a pour but de réunir et décrire quatre types de médias: les mangas, les animés, les jeux vidéo et les œuvres d'art média.

Il s'agit à la fois de décrire chacun de ces médias, mais aussi de créer des liens entre eux grâce à des entités telles que «superwork», le tout grâce à données liées. En effet, le modèle

[231] Le RCGS fait partie des institutions avec lesquelles nous nous sommes entretenues en annexe 2.

[232] La base est disponible en ligne sur le site mediaarts-db.bunka.go.jp

du RCGS est dérivé de FRBR, reprenant le principe des entités «WEMI[233]» pour sa description.

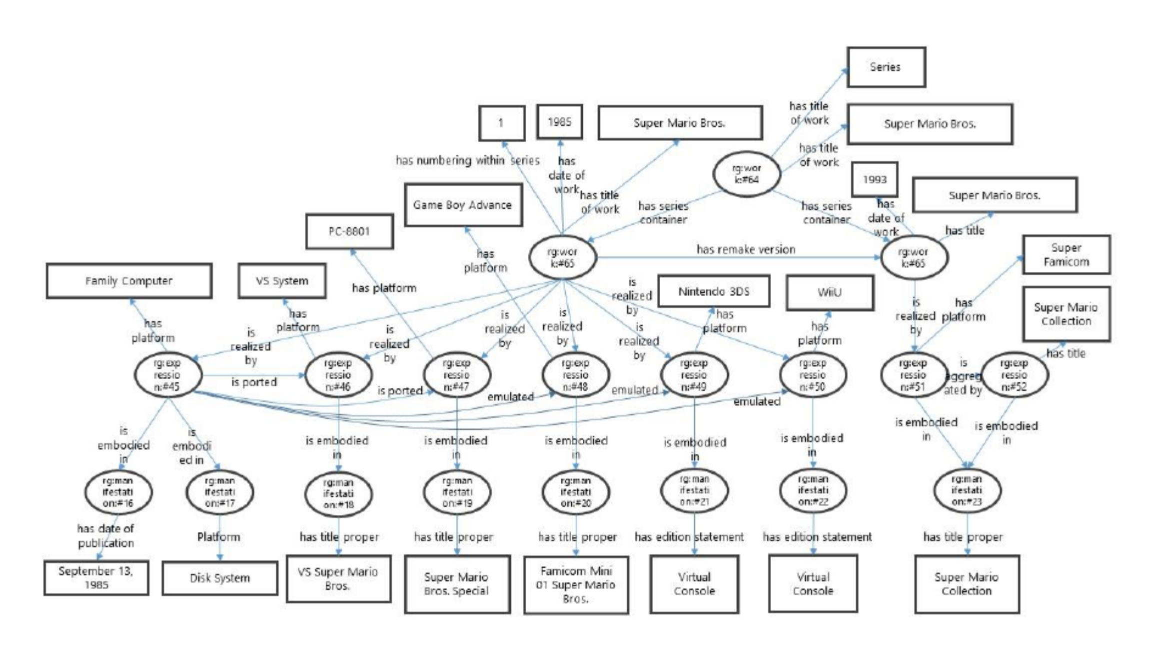


Figure A.5.6 Exemple d'application du modèle à la série Mario Bros issu de Fukuda et Mihara, 2018[234]

L'application de FRBR pour les objets vidéoludique est en effet discutée. Même si le jeu vidéo est proche par plusieurs aspects des documents édités imprimés, le rapport final du projet Preserving Virtual Worlds souligne en effet que le modèle manque de finesse par certaines aspects pour décrire correctement ce type d'objets particuliers[235].

La Media Art Database a le mérite de proposer une application concrète d'une adaptation de FRBR, accessible en ligne et transmédiatique — un modèle qui serait susceptible de correspondre à des institutions qui auraient déjà implémentées un tel système et conserveraient peu de jeux vidéo.

A.5.5 Modèle issu du second atelier Pixelvetica

Lors du second atelier du projet Pixelvetica, les participant·e·s de l'atelier consacré aux métadonnées et la description des collections ont esquissé plusieurs pistes pour répondre au problème de la description des jeux vidéo.

Après une brève présentation de quelques solutions proposées pour décrire les objets vidéoludiques — présentées précédemment — les participant·e·s ont été invité·e·s à élaborer un ensemble de métadonnées, puis de mettre ces dernières en relations, à partir d'un ensemble de jeux vidéo introduits plus tôt dans la journée.

233 Work, expression, manifestation, item.

234 Fukuda et Mihara, «A Development of the Metadata Model for Video Game Cataloging: For the Implementation of Media-Arts Database», *IFLA WLIC, 2018.*

235 McDonough et al. *Preserving Virtual Worlds Final Report*, p.35, 2010.

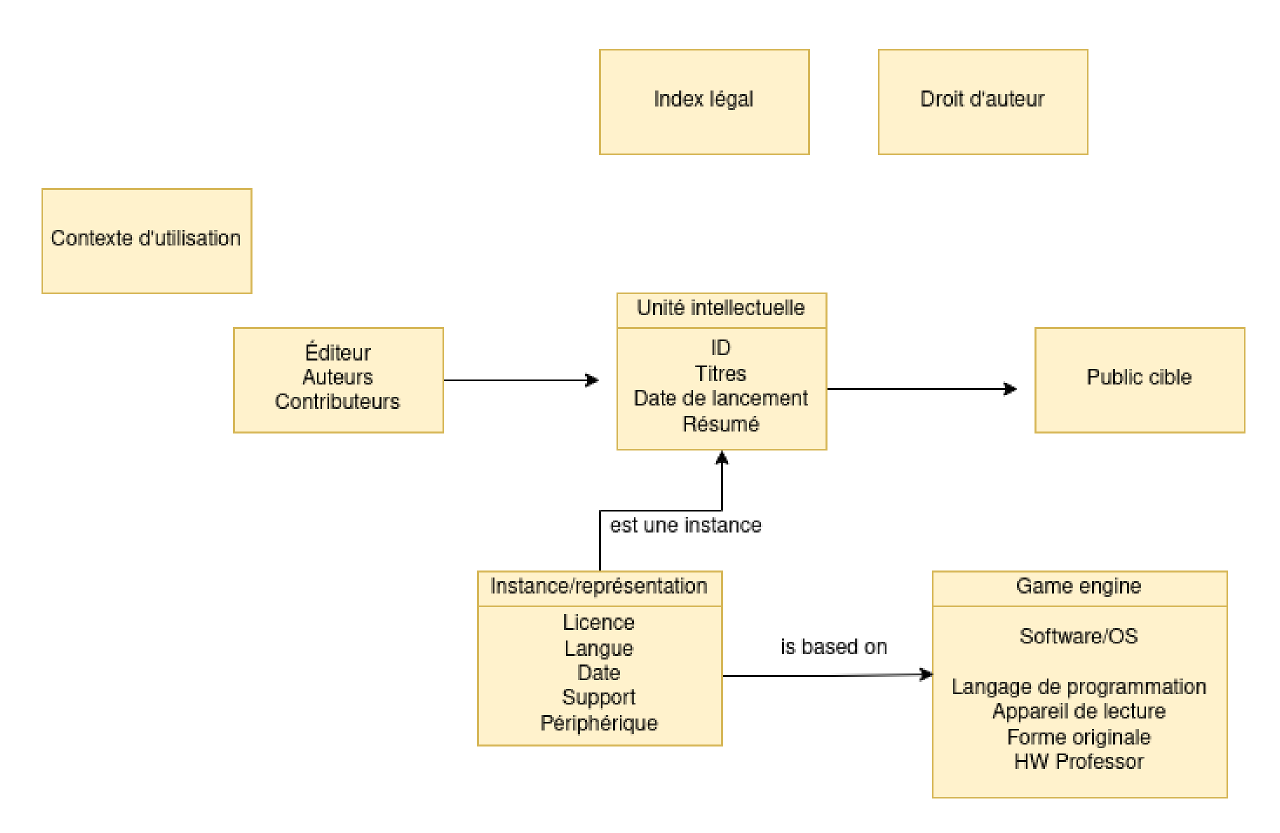


Figure A.5.7 Modèle de relations et métadonnées élaborées par les participant·e·s du second atelier Pixelvetica du 25 octobre 2021

L'accent a été mis notamment sur les questions de légalité, qui étaient relativement absentes des modèles présentés au cours de l'atelier. Ce point est particulièrement intéressant car les conditions d'utilisation ou les droits d'auteur sont loin d'être homogènes, en particulier en ce qui concerne les jeux vidéo et les documents électroniques. Contrairement à l'imprimé, il existe peu de législations ou de règlements qui autorisent clairement le prêt ou la consultation de jeux vidéo par des tiers. Aussi, la nature des documents (un support physique, ou non, contenant des fichiers numériques) et leurs conditions d'accès (connexion à un site Internet, mises à jour régulières obligatoires etc.) posent des questions juridiques spécifiques, pour le moment largement non élucidées.

Dès lors, il est nécessaire de prendre en compte cet aspect dans la description de ces objets. En effet, les conditions d'entretien, de durabilité ou de consultation varient selon les dispositifs nécessaires pour assurer le fonctionnement du jeu. Dans le cas de la nécessité d'une connexion à un serveur tiers par exemple, l'usage du service subordonne le propriétaire et l'utilisateur·rice du service à l'acceptation de conditions d'utilisation spécifiques, entravant la consultation «classique» — par comparaison avec l'imprimé — du jeu vidéo.



Figure A.5.8 Modèle de relations et métadonnées élaborées par les participant·e·s du second atelier Pixelvetica du 25 octobre 2021

Annexe 6 – L'élaboration d'un modèle de données pour les œuvres interactives au sein de la Cinémathèque suisse

En 2021, la Cinémathèque suisse a lancé un projet pour la création d'un référentiel commun, une base de données commune à tous les départements permettant la description d'œuvres, agents et événements qui gravitent autour du monde du cinéma. Dans ce référentiel commun, les œuvres sont décrites intellectuellement. Conformément au point 0.2.1 de la norme «EN 15907», le rôle du référentiel commun commence à «l'Œuvre» pour s'arrêter à la «Manifestation[236]». Les informations concernant les manifestations et les objets n'intéressent pas le modèle de ce projet et sont décrites dans des outils dédiés. En fait, cette base de données commune permettra de référencer des œuvres, des personnes et des événements depuis les objets dans les logiciels de description de chaque département.

Les données vont enrichir les notices des œuvres et des agents en deux manières: par le travail de description des documentalistes internes à l'institution et par l'acquisition et l'intégration de jeux de données externes.

L'institution étant confrontée à l'arrivage d'œuvres interactives dès début 2022, il y a eu la volonté d'étendre la portée du projet «référentiel commun» à ce type d'œuvre également. Quoique la présence de ces objets à la Cinémathèque soit encore rare, inclure des œuvres interactives dans le modèle a aussi pour but de garantir autant que possible la durabilité du projet dans le temps.

Le modèle de données relationnel (fig. 1) a été conçu à partir de plusieurs principes, que nous n'allons pas pouvoir présenter de façon détaillée dans ce document. Afin de mieux comprendre la structure du modèle, je propose d'en souligner tout de même trois principes: la granularisation maximale des données, l'emploi le plus généralisé possible du vocabulaire contrôlé et la possibilité de sourcer toutes les valeurs saisies. Ces axes ont pour objectif de rendre le modèle le mieux organisé et le plus facilement exploitable lors de la publication de données, de rendre possible le multilinguisme de la plateforme (français, allemand) et enfin faciliter l'interopérabilité des données.

Vu la nature de l'institution, le modèle décrit dans cette annexe a été conçu à partir du modèle de données des œuvres cinématographiques précédemment élaboré par la Cinémathèque. En partant de cette base[237] (un modèle maison, qui adopte en partie les normes EN15907 et FRBR), nous nous sommes demandés quels éléments de description pouvaient être propres aux œuvres interactives. Nous avons constaté que ces œuvres possèdent quatre macro sections d'éléments de description spécifiques, qui donc ne sont pas présentes pas dans le modèle des œuvres cinématographiques: la **dépendance aux hardwares**, l'**interactivité,** les informations concernant la **production spécifique de ces œuvres** et tout ce qui concerne la vie de l'œuvre, c'est-à-dire les différentes **versions, mises à jour et contenus téléchargeables**.

[236] Concepts définis dans le modèle FRBR.

[237] Champs de couleur orange dans le modèle (annexe).

À propos de la **dépendance aux hardwares**, nous avons ajouté des champs qui permettent de décrire ces dépendances. Cela était délicat, puisque pour ce qui concerne les œuvres interactives, la frontière entre Œuvre et Manifestation peut parfois s'avérer floue. De fait, la structure des jeux peut subir d'importantes variations selon la plateforme de jeu. Un jeu sur PlayStation 5 peut s'avérer très différent du «même» jeu sur téléphone portable ou sur PC. Au-delà des variations de l'expérience sensorielle et psycho-physique, certaines fonctionnalités ou modes de jeu peuvent même être absentes selon la plateforme. C'est pourquoi nous avons décidé de décrire ces dépendances dans le référentiel, en les traitant comme des données intellectuelles de l'œuvre. Parmi ces champs, on trouve le nom de la plateforme et le lien vers la collectivité propriétaire (en jaune dans le modèle, fig. 2).

Pour ce qui concerne l'**interactivité**, nous avons intégré au modèle des champs spécifiques, par exemple le «genre d'interaction» (jeu de stratégie, jeu de simulation, jeu de plateformes, etc.), le «type de contrôle» (*direct control*, *motion control*, *text parser*, *voice control*, etc.), le «type de contrôleur» (manette, clavier et souris, écran tactile, etc.), le nombre d'«interacteurs» et le «type de modalité de jeu» (solo, multijoueur, en ligne, etc.). Comme on le remarque dans le modèle, certains de ces champs sont à la fois dépendants de la plateforme de diffusion (en violet dans le modèle, fig. 3).

Puis, nous avons choisi d'ajouter des champs permettant de décrire la **production de ces œuvres**. Par exemple, des champs renseignant le moteur de jeu utilisé pour produire le jeu, la technique graphique employée (comme par exemple 3D, 2D, 2.5D et 8bit, 16bit, 64bit, etc.) et la perspective caméra exploitée (1ère personne, 3ème personne, vue aérienne, etc.) (en bleu dans le modèle, fig. 4).

Enfin, nous avons également inclus tous les champs aidant à la description de la **transformation des œuvres interactives dans le temps**. Précisément, il s'agit de champs concernant les différentes versions du jeu ainsi que les liens avec d'autres œuvres interactives qui dépendent de l'œuvre en question, comme les DLCs et les modifications[238] (en rouge dans le modèle, fig. 5-6).

En résumant, bien que ces œuvres partagent des éléments de description avec les œuvres cinématographiques, la réutilisation du même modèle ne permettait pas de saisir toute une série d'informations que nous avons estimées être importantes.

En absence d'une norme généralisée de description des œuvres interactives, nous avons procédé par addition et nous pensons que les ajouts et adaptations soulignées ci-dessus vont nous permettre de décrire ces œuvres en respectant les spécificités du dispositif vidéoludique. Ce modèle permet à la fois de décrire les jeux vidéo, les films interactifs et les expériences immersives et expérimentales, comme par exemple les œuvres en réalité virtuelle présentées dans les festivals de cinéma, ou encore les œuvres interactives exposées dans les musées.

---

[238] DLC: ce terme, abréviation de *downloadable content,* désigne les contenus additionnels d'un jeu. Ils sont généralement réalisés par la même maison de production et sont publiés après la sortie du jeu. Dans la plupart des cas étant des sortes de mises à jour, les DLC sont dépendants du jeu.
Modifications: par «modifications» on entend les contributions amateurs au développement du jeu après sa sortie officielle. Une fois téléchargées, ces modifications, en anglais *mods*, modifient ou ajoutent des fonctionnalités au logiciel d'origine.

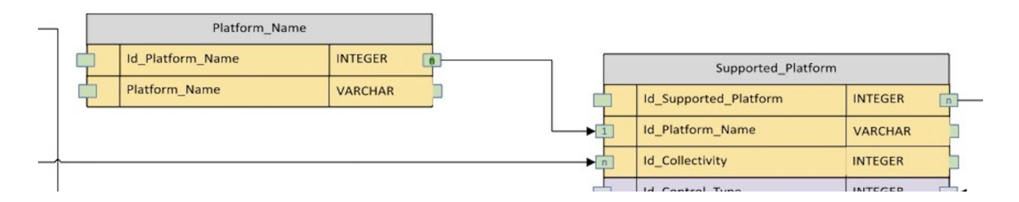


Figure A.6.1 - Zoom sur les champs liés à la dépendance aux hardwares, en jaune

Figure A.6.2 - le modèle de données des Interactive Works

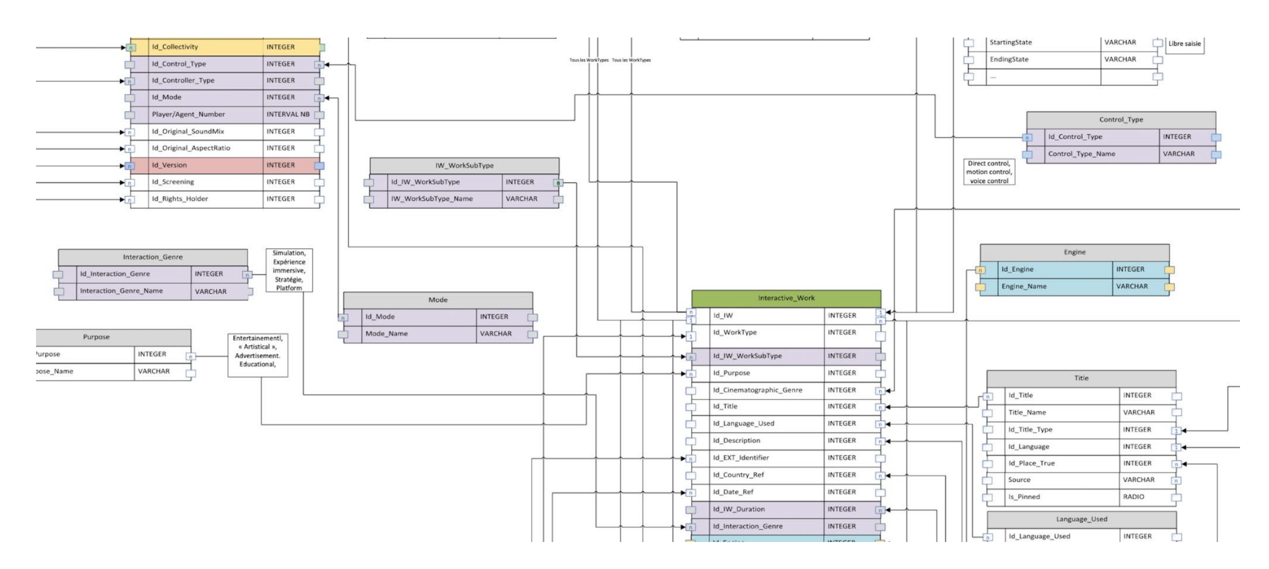


Figure A.6.3 - zoom sur le champs liés à l'interactivité, en violet

Engine
Id_Engine INTEGER
Engine_Name VARCHAR

Mode
Id_Mode INTEGER
Mode_Name VARCHAR

Interactive_Work
Id_IW INTEGER
Id_WorkType INTEGER
Id_IW_WorkSubType INTEGER
Id_Purpose INTEGER
Id_Cinematographic_Genre INTEGER
Id_Title INTEGER
Id_Language_Used INTEGER
Id_Description INTEGER
Id_EXT_Identifier INTEGER
Id_Country_Ref INTEGER
Id_Date_Ref INTEGER
Id_IW_Duration INTEGER
Id_Interaction_Genre INTEGER
Id_Engine INTEGER
Id_Graphic_Technique INTEGER
Id_Camera_Perspective INTEGER
Id_Supported_Platform INTEGER
Id_OnScreen (Indexation 1) INTEGER
Id_Subject (Indexation 2) INTEGER
Id_Technical_Cast INTEGER
Id_OnScreen_Person INTEGER
Id_Event INTEGER
Id_Items_Relationship INTEGER
Id_IW_Parent INTEGER
Id_IW_Child INTEGER
Id_Financial_Income INTEGER
Id_Financial_Outcome INTEGER

Title
Id_Title INTEGER
Title_Name VARCHAR
Id_Title_Type INTEGER
Id_Language INTEGER
Id_Place_True INTEGER
Source VARCHAR
Is_Pinned RADIO

Language_Used
Id_Language_Used INTEGER
Id_Language INTEGER
Id_Language_Usage INTEGER
Source VARCHAR

Description
Id_Description INTEGER
Description VARCHAR
Id_Language INTEGER
Source VARCHAR
Id_Description_Type INTEGER
Is_Translated BIT
Is_Pinned RADIO
Description_UsedFor VARCHAR

INTEGER
VARCHAR

Financial_Outcome
Id_Financial_Outcome INTEGER
Id_Outcome_Type INTEGER
Id_Currency INTEGER
Financing_Sum VARCHAR
Source VARCHAR
Is_Pinned RADIO

Country_Ref
Id_Country_Ref INTEGER
Id_Place_True INTEGER
Id_Country_Ref_Type INTEGER
Source VARCHAR

IW_Duration
Id_IW_Duration INTEGER
Duration VARCHAR
Id_IW_Duration_Type INTEGER
Id_Duration_Unit INTEGER
Source VARCHAR
Is_Pinned RADIO

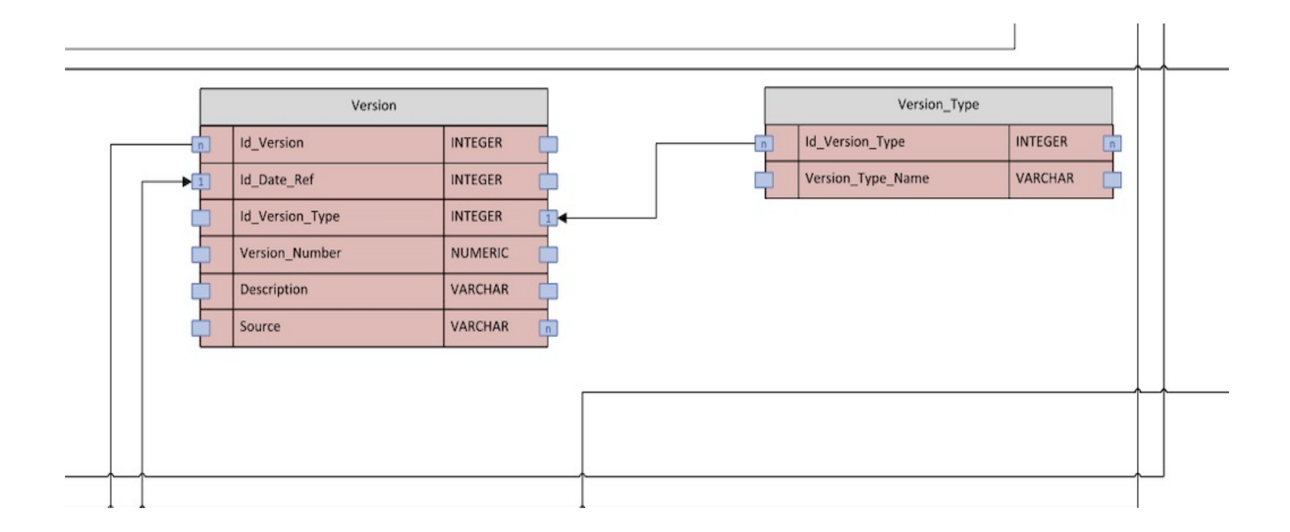
Outcome_Type
Id_Outcome_Type INTEGER
Outcome_Type_Name INTEGER

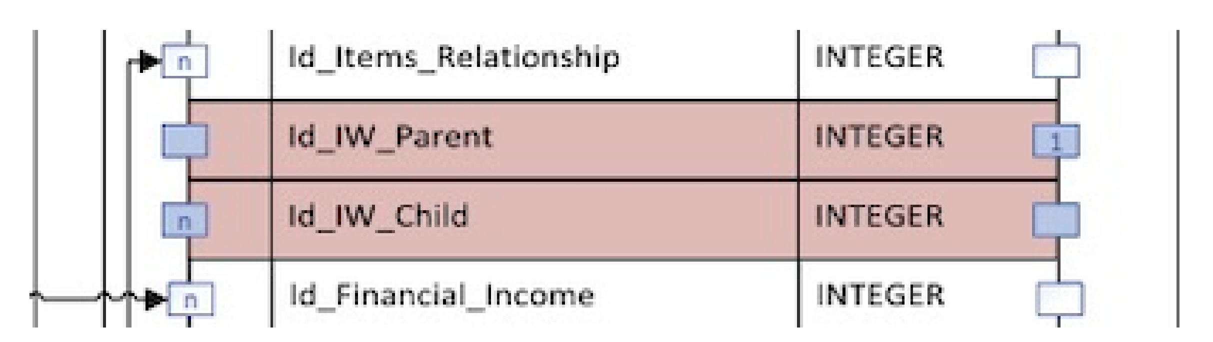
Camera_Perspective
Id_Camera_Perspective INTEGER
Camera_Perspective_Name VARCHAR

OnScreen_Person
Id_OnScreen_Person INTEGER
Id_Character INTEGER
Id_Person INTEGER
→[USED_NAME_ONSCREEN] INTEGER
Id_OnScreen_Activity INTEGER
Free_Name VARCHAR
Id_IW INTEGER

Graphic_Tecnique
Id_Graphic_Technique INTEGER
Graphic_Technique_Name VARCHAR

Figure A.6.4 - zoom sur les champs liés à la production spécifique des œuvres interactives





Figures A.6.5 et Figure A.6.6. - zoom sur les champs dédiées au caractère changeant des œuvres interactives

Bibliographie

BERGMEYER, Winfried, «The KEEP Emulation Framework», *Proceedings of the 1st International Workshop on Semantic Digital Archive*, 2011.
Adresse: http://ceur-ws.org/Vol-801/paper1.pdf

BERTHELOT, Jean-Frédéric, «My message to video game databases: We(kidata) come in peace», *commonists.wordpress.com*, octobre 2019.
Adresse: https://commonists.wordpress.com/2019/10/10/my-message-to-video-game-databases-wekidata-come-in-peace/

BERTHELOT, Jean-Frédéric, «Wikidata and the sum of all video games − 2021 edition», *commonists.wordpress.com*, février 2022.
Adresse: https://commonists.wordpress.com/2022/02/02/wikidata-and-the-sum-of-all-video-games-%e2%88%92-2021-edition/

BLANCHET, Alexis et MONTAGNON, Guillaume, *Une histoire du jeu vidéo en France - 1960-1991: des labos aux chambres d'ados*, Pix'n Love, 2020.

BREEM, Yves et KRYWICKI, Boris, *Presse Start: 40 ans de magazines de jeux vidéo en France*, Omaké Books, 2020.

CALDWELL, John, *Accessioning Born-Digital Content with BitCurator*, Society of American Archivists, 2018.

CONSEIL FÉDÉRAL, *Les jeux vidéo. Un domaine de la création culturelle en développement. Rapport du Conseil fédéral en réponse au postulat 15.3114 Jacqueline Fehr du 12.03.2015*, 21 mars 2018.
Adresse: https://www.newsd.admin.ch/newsd/message/attachments/51747.pdf

CLAIS, Jean-Baptiste, *La patrimonialisation des jeux vidéo et de l'informatique.: Ethnographie en ligne et hors ligne d'une communauté de passionnés*, Université Jean Monnet Saint-Étienne, 2011.
Adresse: https://isidore.science/document/10670/1.1jhypo

DE GROAT, Greta [et al.], «Core Metadata Schema for Cataloging Video Games Version 1: Game Metadata and Citation Project (GAMECIP) Tech Report 1», *Institute of Museum and Library Services*, décembre 2015.
Adresse: https://gamecip.soe.ucsc.edu/sites/default/files/GAMECIP-Tech-Report-1_0.pdf

DE VRIES, Denise et SWALWELL, Melanie, «Creating Disk Images of Born Digital Content: A Case Study Comparing Success Rates of Institutional Versus Private Collections», *New Review of Information Networking*, volume 21, numéro 2, p. 129-140, 2016.

ENGEL, Deena et WHARTON, Glenn, «Reading between the lines: Source code documentation as a conservation strategy for software-based art», *Studies in Conservation*, vol. 59, issue 6, 2014, pp. 404-415.
Adresse: https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1179/2047058413Y.0000000115

ENSOM, Thomas, «Revealing Hidden Processes: Instrumentation and Reverse Engineering in the Conservation of Software-based Art», *The Electronic Media Review*, vol. 5, 2017-2018. Adresse: https://resources.culturalheritage.org/emg-review/volume-5-2017-2018/ensom/

ENSOM, Thomas, *Technical narratives analysis, description and representation in the conservation of software-based art*, PhD dissertation, King's College London, 2019. Adresse: https://kclpure.kcl.ac.uk/portal/files/119342199/2019_Ensom_Thomas_1458102_ethesis_PURE_redacted_version.pdf

FALCÃO, Patricia, «Preservation of Software-based Art at Tate», in Olivier Grau, Janina Hoth et Eveline Wandl-Vogt (éd.), *Digital Art Through the Looking Glass,* Donau, Edition Donau-Universität, 2019, pp. 271-288.
Adresse: https://mediarep.org/bitstream/handle/doc/14111/Digital_Art_Looking_Glass_271-287_Preservation_of_Software-based_Art.pdf

FUKUDA, Kazufumi, «Using Wikidata as Work Authority for Video Games», 2019.
Adresse: https://dcpapers.dublincore.org/pubs/article/viewFile/4245/2439.pdf

FUKUDA, Kazufumi, MIHARA, Tetsuya, «A Development of the Metadata Model for Video Game Cataloging: For the Implementation of Media-Arts Database», IFLA WLIC, 2018.

GATES, Ethan et SCHWEIKERT, Annie, «EaaSI Case Study #1: The Would-Be Gentleman», *softwarepreservationnetwork.org*, juin 2020.
Adresse: https://www.softwarepreservationnetwork.org/eaasi-case-study-1-the-would-be-gentleman/

GHOSH, Pallab, «Google's Vint Cerf warns of 'digital Dark Age'», *BBC News,* février 2015.
Adresse: https://www.bbc.com/news/science-environment-31450389

GRAU, Olivier, HOTH, Janina et WANDL-VOGT, Eveline (éd.), *Digital Art Through the Looking Glass*, Donau, Edition Donau-Universität, 2019.

JETT, Jacob [et al.], «A Conceptual Model for Video Games and Interactive Media», *Journal of the Association for Information Science and Technology*, vol. 67, n° 3, 2016.
Adresse: https://cpb-us-e1.wpmucdn.com/sites.uw.edu/dist/2/3760/files/2019/09/A-conceptual-model-for-video-games-and-interactive-media.pdf

LAFORET, Anne, *La Conservation du net art au musée: les stratégies à l'œuvre,* Université d'Avignon et des pays de Vaucluse, 2011. Adresse: https://www.mediaspip.net/sites/www.mediaspip.net/IMG/pdf/conservationnetart_annelaforet.pdf

LEE, Jin Ha [et al.], «User-centered approach in creating a metadata schema for video games and interactive media», in *Proceedings of the 13th Annual ACM/IEEE-CS Joint Conference on Digital Libraries*, p. 229-238, 2013.
Adresse: https://cpb-us-e1.wpmucdn.com/sites.uw.edu/dist/2/3760/files/2019/09/User-centered-approach-in-creating-a-metadata-schema-for-video-games-and-interactive-media-1.pdf

LEE, Jin Ha [et al.], «Empirical Evaluation of Metadata for Video Games and Interactive Media», *Journal of the Association for Information Science and Technology*, vol. 66, issue

12, 2015. Adresse: https://cpb-us-e1.wpmucdn.com/sites.uw.edu/dist/2/3760/files/2019/09/EmpiricalEval_JASIST2015.pdf

LEE, J. H., SCHMALZ, M., KEATING, S, HA, J. «Challenges in organizing and accessing video game artifacts» *International Conference on Information,* 630-637, 2020. Adresse: https://doi.org/10.1007/978-3-030-43687-2_53

LOZANO-HEMMER, Rafael, «Best Practices for Conservation of Media Art from an Artist's Perspective», in Olivier Grau, Janina Hoth et Eveline Wandl-Vogt (éd.), *Digital Art Through the Looking Glass,* Donau, Edition Donau-Universität, 2019, pp. 105-116. Adresse: https://docplayer.net/151631794-Digital-art-through-the-looking-glass.html

MCDONALD, C., SCHMALZ, M., MONHEIM, A., KEATING, S., LEWIN, K., CIFALDI, F., LEE, J. H. «Describing, organizing, and maintaining video game development artifacts», *Journal of the Association for Information Science and Technology, 72*(5), 540-553, 2021. Adresse: https://gamer.ischool.uw.edu/files/2019/09/Describing-organizing-and-maintaining-video-game-development-artifacts.pdf

MCDONOUGH, Jerome P., OLENDORF, Robert, KIRSCHENBAUM, Matthew, KRAUS, Kari, RESIDE, Doug, DONAHUE, Rachel, PHELPS, Andrew, EGERT, Christopher, LOWOOD, Henry, ROJO, Susan, *Preserving Virtual Worlds Final Report*, 2010. Adresse: http://hdl.handle.net/2142/17097

MONCHAMP, Jocelyn, *Le dépôt légal des jeux vidéo*, Mémoire d'étude, ENSSIB, janvier 2014. Adresse: https://www.enssib.fr/bibliotheque-numerique/documents/64150-le-depot-legal-des-jeux-video.pdf

MONTEMBEAULT, Hugo et DOR, Simon, «À quoi pensent les archives de la jouabilité? Une approche historiographique de l'expérience vidéoludique», *Conserveries mémorielles* 23, 2018. Adresse: https://journals.openedition.org/cm/3171

NAKAMURA, Akinori, HOSOI, Koichi, FUKUDA, Kazufumi, INOUE, Akito, TAKAHASHI, Muneyuki, UEMURA, Masayuki, «Endeavors of Digital Game Preservation in Japan - A Case of Ritsumeikan Game Archive Project», *iPres*, novembre 2017. Adresse: https://researchmap.jp/fukudakz/published_papers/21706072?lang=en

NATALE, Guillaume: «Atelier sur la préservation des jeux vidéos», *infoclio.ch comptes rendus*, 06.12.2021. Adresse: https://www.doi.org/10.13098/infoclio.ch-tb-0234, consulté le 22.05.2022.

NO-INTRO, «The Official No-Intro Convention», octobre 2007. Adresse: https://datomatic.no-intro.org/stuff/The%20Official%20No-Intro%20Convention%20(20071030).pdf

SYMONDS, Shannon, «Preserving Carol Shaw's Polo», *ROMchip* 1(2), Décembre 2019. Adresse: https://romchip.org/index.php/romchip-journal/article/view/89

TADDEI, Lucas, *Documenter des architectures virtuelles. Le rôle des enregistrements dans la préservation du jeu vidéo en ligne*, Mémoire de maîtrise, Université de Lausanne, 2021.

PHILIPS, Joanna, *Reporting Iterations A Documentation Model for Time-Based Media Art*, Adresse: https://revistaharte.fcsh.unl.pt/rhaw4/rhaw4_print/JoannaPhillips.pdf

PRAEL, Alice Sara, «Centralized Accessioning Support for Born Digital Archives», *Code{4}Lib Journal*, Issue 40, 2018. Adresse: https://journal.code4lib.org/articles/13494

PLASSARD, Marie-France (éd.), *Functional Requirements for Bibliographic Records: Final Report*, München, K. G. Saur, vol. 19, 1998. Adresse: https://repository.ifla.org/bitstream/123456789/830/1/ifla-functional-requirements-for-bibliographic-records-frbr-en-1998.pdf

RECHERT, Klaus, FALCÃO, Patricia et ENSOM Thomas, *Introduction to an emulation-based preservation strategy for software-based artworks*, Tate, 2016. Adresse: https://www.tate.org.uk/documents/1184/tate-report-sba-emulation.pdf

SALEN TEKINBAŞ, Katie, «Game Development», in Henry Lowood et Raiford Guins (eds.), *Debugging Game History: A Critical Lexicon* (2016), p. 195-201. Adresse: https://static1.squarespace.com/static/5a0f60ff80bd5e400d803d10/t/5a1c768f41920213694f2925/1511814800139/Game_Development_Salen.pdf

STUCKEY, Helen, RICHARDSON, Nck, SWALWELL, Melanie, DE VRIES, Denise «What retrogamers can teach the museum», *MWA2015: Museums and the Web Asia*, 2015.

SWALWELL, Melanie, «Moving on from the Original Experience: Philosophies of preservation and dis/play in game history» in *Fans and Videogames Histories, Fandom, Archives*, Melanie Swalwell, Angela Ndalianis, Helen Stuckey (eds.), Routledge, p.213-233, 2019.

SWALWELL, Melanie NDALIANIS, Angela, STUCKEY, Helen, *Fans and videogames: histories, fandom, archives*, Routledge, 2019.

SWALWELL, Melanie «The Remembering and the Forgetting of Early Digital Games: From Novelty to Detritus and Back Again», *Journal of Visual Culture*, volume 6, p.255-273, 2015.

SWALWELL, Melanie, «Towards the Preservation of Local Computer Game Software: Challenges, Strategies, Reflections», *Convergence*, 2009.

SWALWELL, Melanie, «The Remembering and the Forgetting of Early Digital Games: From Novelty to Detritus and Back Again», *Journal of Visual Culture*, volume 6, p.255-273, 2007.

TRICLOT, Mathieu, «Jouer au laboratoire. Le jeu vidéo à l'université (1962-1979)», *Réseaux* 173-174(3-4), 2012, p. 177-205. Adresse: https://www.cairn.info/revue-reseaux-2012-3-page-177.htm

WEINMANN, Anne-Sylvie, «Un virtuose de la micromécanique», *museebolo.ch*, octobre 2021. Adresse: https://www.museebolo.ch/un-virtuose-de-la-micromecanique/

Webographie

Aaru Data Preservation Suite, https://www.aaru.app/

Archimedes, https://github.com/mamedev/mame/blob/master/hash/archimedes.xml

Archive Embracer, https://embracer.com/about/gamesarchive/

Archivio Videoludico (Cineteca di Bologna), http://fondazione.cinetecadibologna.it/archivi-non-film/videoludico/games

Acorn Archive, https://acorn-archive.co.uk/software-games/

ArcEm, http://arcem.sourceforge.net/

Blue Maxima, https://bluemaxima.org/, https://bluemaxima.org/flashpoint/, https://bluemaxima.org/kahvibreak/

Born Digital @Yale: Digital Accessioning Support Service, Information related to born-digital archival collections at Yale, https://guides.library.yale.edu/c.php?g=300384&p=3593184, voir en particulier «Disk Imaging & Content Capture Manual» et «Workflow for Processing Born Digital Archival Material»

Conservation-wiki, https://www.conservation-wiki.com/wiki/Time-Based_Media

Copyright Act 1968, section 113 J
http://www5.austlii.edu.au/au/legis/cth/consol_act/ca1968133/s113j.html#:~:text=COPYRIGHT%20ACT%201968%20%2D%20SECT%20113J,-Research&text=(c)%20the%20body%20administering%20the,copyright%20in%20the%20research%20copy

Dumping.guide, https://dumping.guide

Espace Turing, https://www.espace-turing.fr/Interview-Acquisition-par-le-CNAM.html

Floppy Controllers - Foone Wiki, https://floppy.foone.org/w/Floppy_Controllers

Game Preservation Society, https://www.gamepres.org/en/, https://www.gamepres.org/media/hojokin/archivist/, https://www.gamepres.org/media/contents/.

Game Research Group, University of Washington, https://gamer.ischool.uw.edu/

GAMECIP, https://gamecip.soe.ucsc.edu/about, https://web.archive.org/web/20210217183721/https://gamemetadata.soe.ucsc.edu/media, https://web.archive.org/web/20210217183005/https://gamemetadata.soe.ucsc.edu/platform

GAP, https://gamearchive.jp

SCR. Groupe spécialisé médias et arts performatifs https://restaurierung.swiss/fr/groupes-specialises/groupe-specialise-medias-et-arts-performatifs

Guggenheim Conservation Department, Reporting Iterations. A documentation model for time-based art, https://revistaharte.fcsh.unl.pt/rhaw4/rhaw4_print/JoannaPhillips.pdf, Iteration Report, https://www.guggenheim.org/wp-content/uploads/2015/11/guggenheim-conservation-iteration-report-2012.pdf

IGDB, https://www.igdb.com/

Internationale Computerspielesammlung, https://www.internationale-computerspielesammlung.de, https://db.internationale-computerspielesammlung.de/index.php/Search/objects/search/monkey+island

Kryoflux, https://kryoflux.com/

Library of Congress, https://www.loc.gov/preservation/resources/rfs/software-videogames.html, https://www.loc.gov/preservation/care/

La Ludothèque Française, https://www.laludotheque.fr/, https://www.laludotheque.fr/projets-en-cours/preservation-des-disquettes-pauline/

Media Arts Database, https://mediaarts-db.bunka.go.jp/, https://mediaarts-db.bunka.go.jp/about?lang=zh#anc02

Moby Games, https://www.mobygames.com/

MO5.COM, https://mo5.com/site/

Nexus Mods, https://www.nexusmods.com

No-Intro, https://no-intro.org/story.htm

Office fédéral de la statistique, Statistiques des pratiques culturelles et de loisirs de la population résidente en Suisse, https://www.bfs.admin.ch/bfs/fr/home/statistiques/culture-medias-societe-information-sport/culture/pratiques-culturelles.html

Open Metadata Registry, http://metadataregistry.org/vocabulary/show/id/356.html, http://metadataregistry.org/concept/show/id/6791.html

Play it Again II, conférences enregistrées lors de Born Digital Culture Heritage 16-19 février 2022 https://playitagainproject.com/conference/

Pixel Life Stories, https://www.pixellifestoriesgallery.com/, https://www.pixellifestoriesgallery.com/pixel-life-stories-exposition-lumiimaginare.

Preserving Virtual Worlds, https://library.stanford.edu/projects/preserving-virtual-worlds

RCGS, https://collection.rcgs.jp/

RDA Steering Committee, http://rda-rsc.org/content/about-rda

Redump, http://redump.org

Rhizome, https://rhizome.org/about/

Software Preservation Society, http://www.softpres.org/

ssdeep Project, https://ssdeep-project.github.io/ssdeep/index.html

Steam Workshop, https://steamcommunity.com/workshop

Swiss Games Garden, https://www.swissgames.garden/

Terasic, https://www.terasic.com.tw/cgi-bin/page/archive.pl?No=1046

TLSH, https://tlsh.org/

Youtube (Chaîne de la Game Preservation Society),
https://www.youtube.com/c/GamePreservationSociety

Wikidata, https://www.wikidata.org/wiki/Wikidata:Main_Page

Wikipedia, liens utilisés dans le rapport, https://fr.wikipedia.org/wiki/ARM_(entreprise),
https://en.wikipedia.org/wiki/BEEBUG
https://fr.wikipedia.org/wiki/Emballage_de_disque_optique
https://fr.wikipedia.org/wiki/Syst%C3%A8me_de_fichiers
https://fr.wikipedia.org/wiki/Codage_en_ligne, https://en.wikipedia.org/wiki/Bitstream
https://fr.wikipedia.org/wiki/Somme_de_contr%C3%B4le

World of Longplays, https://longplays.org/home.php

Impressum

Préparation et les interventions dans les deux ateliers organisés par Memoriav et Pixelvetica en 2021: Éléonore Bernard, Baptiste de Coulon, Robin François, Selim Krichane, Aurore Lüscher, Felix Rauh, Yannick Rochat, Lucas Taddei, Magalie Vetter, les membres de la HEK et les bénévoles du Musée Bolo.

Réflexions concernant le sondage et la mise en place de celui-ci, les traductions qui en ont été faites, le contact avec les institutions et le suivi: Éléonore Bernard, Aurore Lüscher, Lucas Taddei, Magalie Vetter.

Restitution des résultats du sondage et analyse de ceux-ci: Aurore Lüscher à la rédaction et Lucas Taddei au contrôle qualité des données.

Supervision du projet: Éléonore Bernard, Aurore Lüscher, Yannick Rochat, Magalie Vetter.

Recherches: Robin François, Selim Krichane, Yannick Rochat.

Entretiens: Magalie Vetter.

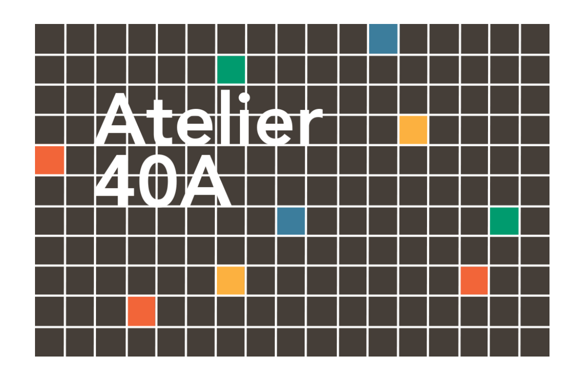
Écriture du rapport:

Partie 1	Éléonore Bernard, Aurore Lüscher, Robin François, Selim Krichane, Yannick Rochat
Partie 2	Éléonore Bernard, Aurore Lüscher, Yannick Rochat, Magalie Vetter
Partie 3	Éléonore Bernard, Robin François, Selim Krichane, Yannick Rochat
Partie 4	Selim Krichane
Annexe 1	Robin François
Annexe 2	Lucas Taddei, Magalie Vetter
Annexe 3	Daniel Carron
Annexe 4	Aurore Lüscher, Lucas Taddei
Annexe 5	Magalie Vetter
Annexe 6	Lucas Taddei
Bibliographie	Lucas Taddei

Contributions externes au rapport: Jean-Frédéric Berthelot, Baptiste de Coulon, Myriam Jouhar.

Tous les sites internet et hyperliens présents dans le présent rapport et ses annexes ont été archivés au sein de la Wayback Machine d’Internet Archive à la date du 1er août 2022.

Parties prenantes



GameLab UNIL-EPFL



Partenaires



Collège des humanités